Path.
1205 b

Steinheim

<36605939910017

<36605939910017

Bayer. Staatsbibliothek

DIE
HUMORALPATHOLOGIE.

EIN

KRITISCH-DIDAKTISCHER VERSUCH

VON

Dr. S. L. STEINHEIM.

SCHLESWIG, 1826.

GEDRUCKT UND VERLEGT IM KÖNIGL. TAUBSTUMMEN-INSTITUT.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Multa affirmamus et negamus, quia natura verborum id affirmare et negare patitur, non vero rerum natura; adeoque hac ignorata facile aliquid falsum pro vero sumeremus.

B. de Spin. Tract. de intell. emendat.

Vorwort.

Jede Wissenschaft die, wie die Medicin, aus einer Vereinigung verschiedenartiger Elementardoctrinen besteht, zeigt in ihrer Geschichte eine besondere, in dieser Zusammensetzung begründete, Art der Entwickelung. Ihr Fortschreiten muss sich von dem, einfacher Doctrinen durch eine eigne Ungleichmässigkeit unterscheiden. In dieser aber liegt auch der Grund eines fast beständigen Misverhältnisses in ihrem Innern, das auf den blos wissenschaftlichen Forscher unbehaglich, auf den ausübenden Arzt aber peinlich und selbst hemmend einwirken muss.

Dies natürliche Hindernis eines gleichmässigen und harmonischen Fortrückens wird aber noch eigends durch folgenden Umstand vermehrt, und befestigt. Es hat in der Arzneikunde seit ihrer Erhebung zur Würde der Wissenschaft, und zwar jenem eigenthümlichen Centraltheile derselben,

ein Gravitationspunkt innerhalb seines eigenen Umkreises, gefehlt, der zu jedwedem, und zumal zum organischen Bestande, nothwendig ist. Man half sich durchs Anlehnen an einen andern, in sich lebendigen, wissenschaftlichen Organismus. Da geschah es denn, dass bald die Philosophie, bald irgend eine nachbarliche Erfahrungsdoctrin sie an ihre Sphäre riss und zu ihrem Satelliten machte; oft wurde sie zwischen beiden schwebend gehalten. Dies erzeugte mindestens eine Unsicherheit und ein Schwanken, öfter aber ein Zerstörung drohendes Zerreissen, oder einen Untergang an dieser oder jener Klippe.

Von jeher ist darum jene Ungleichheit der Entwickelung und der Misklang der einzelnen Doctrinen unter einander am schneidendsten aufgetreten, so oft sich in ihrer Nachbarschaft ein neues, mächtiges Naturgesetz in der Physik kund gethan hat. Dann war man nur zu bereit, ja man drängte sich recht eigentlich, der Unbequemlichkeit des schwankenden Gebäus durch den fremden Pfeiler abzuhelfen. Indess giebt ein gewaltsames Stützen noch kein sicheres Stehen, und der Laufstuhl des Kindes ersetzt den festen Gang nicht.

Deshalb ist der Entwickelungsgang der Arzneiwissenschaft von so eigenthümlicher Art. Er geht ruckweise nach jener oder dieser Seite, in

diesem oder jenem Theile der vielen, grösstentheils disparaten, aus denen sie besteht. Die vorschreitende Bewegung aus ihrem Innern heraus, dem eigentlichen Centraltheile der Wissenschaft, erfolgte um so schwieriger und langsamer, jemehr dieser von den Schritten ihrer Vorwerke, ihrer Hilfswissenschaften, ja oft von blossen Luxusartikeln derselben, in Abhängigkeit erhalten wurde.

Den praktischen Arzt betheiligt zunächst der Kern seiner Wissenschaft. An diesen muss er sich anlehnen, und sein wissenschaftliches Interesse steigert sich noch durchs moralische der Verantwortlichkeit. Je wichtiger dies Interesse aber, und je vielfältiger es ist; desto nothwendiger ist auch das Streben nach Auflösung der Dissonanz, und nach einer innern Festigkeit und freien lebendigen Selbstständigkeit. Denn nur dadurch, dass der *nucleus* der Wissenschaft sich zu einem in sich bestehenden gestalte, und einen eignen Mittelpunkt, seiner Würde angemessen, erwerbe, ist das Mislingen, das der Mangel desselben mit sich führt, abzustellen. Eine Emancipation vom Philosophem und den Nachbardoctrinen ist Bedürfnis, eine Unabhängigkeit und ein Verkehr, auf Gleichheit des Rechts beruhend.

Wie heisst aber der *nucleus* der Arzneiwis-

senschaft? Physiologie und Pathologie mit ihren factischen Grundlagen, der Anatomie und Zoochemie. Es ist nicht zu verkennen, dass eben in diesen Kerntheilen sich durch Anziehungen von aussen unnatürliche Zerrungen und Trennungen ereignet haben. Die Pathologie zumal, mit der der Naturforscher ins eigentliche Gebiet des Praktischen eintritt, wurde bald von der Philosophie, balb von Theorien der Kräfte der leblosen Natur, hier in die düstern Nebel der unorganischen Natur, dort in die subtilen Luftschichten der Speculation gezogen. Zumal hat man dadurch, dass man für die leblose Natur eine Lebendigkeit erdachte, der lebendigen den zweideutigen Dienst geleistet, eine Leblosigkeit für sie in gleichem Maasse zu erfinden. Es gelingt viel leichter den Gott herabzuziehen auf die Syrten des Leiblichen, als das Leibliche emporzuheben zu dem Göttlichen, Lebendigen. Die Täuschung ist schlimmer Art, vermöge welcher wir dem Himmel näher zu kommen glauben, wenn wir diesen zu uns herabziehn.

Die folgenden Blätter enthalten den Versuch, die Centraltheile unserer Wissenschaft in jener gewünschten und geforderten Selbstständigkeit darzustellen. Sie mögen es darlegen, wie einzig mit dem Grundbegriffe des organischen Lebens der, der Humoralphysio- und Pathologie

verwebt ist; wie die antike Lehre, durch Forschungen ausgezeichneter, hochbegabter Männer aller Zeiten zur Mündigkeit herangereift, auf selbsteignem Grunde zu ruhen bestimmt sei. Diesen Versuch habe ich gewagt, mir wohl bewusst aller Schwierigkeiten eines solchen Unternehmens, und der Klippen, auf die er stösst, und die vielleicht schwerer zu vermeiden sind, als es mir auch jetzt noch scheint. Andrer Seits lassen sich hie und da Stimmen vernehmen, die nicht undeutlich ein Streben, das mit dem meinen gleiche Richtung hat, zu erkennen geben. Ich habe das Werk sehr viele Jahre ruhen lassen, und kein übereiltes Hervortreten fällt ihm zur Last. Dennoch hat mir nicht selten bei der Ausarbeitung das Unvollendete, vielleicht Unvollendbare, mancherlei Misbehagen erregt. Wie aber jeder nur nach Maassgabe seiner Kräfte an dem Baue der Wissenschaften zu arbeiten berufen ist: so will ich mich begnügen, hier den ersten, vollsten Ausspruch über eine vergessne Wahrheit gethan zu haben, mit dem Wahlspruch eines tiefsinnigen Denkers in seiner höheren Sphäre: *nam ego non praesumo, me optimam invenisse philosophiam, sed veram me intelligere scio.*

Einen grössern Uebelstand, ja ein wahres Uebel, führte das Unternehmen mit sich, die

Nothwendigkeit des polemischen Theils desselben. Menschen und ihre Meinungen sind fern, oder nah, oder dicht aneinander, theils durch die Natur dieser letzten, theils durch den Charakter der ersten, theils durch die Verwandtschaft zwischen beiden. Mögen Meinungen immerhin so wenig mit der Person zu schaffen haben, als nur möglich, so erhalten sie doch durch die Primogenitur oft eine unerschütterliche Verbindung mit derselben. Mein aufrichtiger Wunsch ist nun, dass sich nirgends die Person berührt fühlen möge, wo ihre Meinung angetastet werden musste, wie es mein Augenmerk gewesen ist, dass allenthalben nur das wissenschaftlich Haltlose bestritten werden möge, aber auch ohne Ansehn der Person.

So sehe ich mich denn durch eine seltsame Fügung in der Nothwendigkeit, schon hier, gleich, im Eingange, mein Unternehmen vertheidigen und gegen die Behauptungen eines hochgeachteten Naturforschers und Arztes sicher stellen zu müssen. In dem bekannten Buche: Ueber die naturhistorische Bedeutung der Krankheit, finden sich Folgerungen, fast *more mathematico* geschlossen, die von vorn an ein Beginnen, wie gegenwärtiges, vernichten müssten, wenn sich ihre Richtigkeit bestätigte. Es heisst daselbst im Corollar zu §. 2. „es giebt keine Krankhei-

ten der flüssigen oder festen Theile, weil es keine Elementarkrankheiten geben kann. — Es ist ersichtlich, wie wichtig es sei, vor einer Humoral*pathologie* die Reihefolge der Forderungen, Sätze und Schlüsse zu untersuchen, aus denen jenes, ihr so gefährliche, Resultat abgeleitet ist; ja, wie dieses Beginnen völlig unerlässlich ist.

Die Ueberschrift „Naturhistorische Bedeutung der Krankheit", den die genannten Verhandlungen führen, enthält eine Aussage über das Wesen der Krankheit, das noch einstweilen Fragepunkt ist, nämlich dass sie eine Naturhistorische Bedeutung haben, d. h. dass die Krankheiten wie selbstständige Schöpfungen des lebendigen Reiches zu betrachten und zu classificiren seien; dass sie unter diesem Gesichtspuncte überall, oder im ganzen Umfange aufgefasst werden können: dafür ist der gelieferte Beweis bei weitem nicht befriedigend. Der Beweis im ersten Paragraphen giebt als Grund an: weil individuelles Leben zum kranken wie zum gesunden Lebenslaufe gehört, und beides nur verschiedene Formen eines und desselben Wesens sind. Zugegeben, dass Krankheit und Gesundheit nur formelle Verschiedenheiten aussprechen, und der Ausdruck für die jedesmalige Relation des Lebensacts zu einem gegebe-

nen Typus sind: so ergiebt sich daraus keine nothwendige Heterogenität beider Formen und noch weniger eine Individualität der atypischen, die ja als reine Negation gedacht werden kann und, in dieser Beziehung, selbst muss.

Wir haben es nämlich vorläufig nur mit der reinen Begriffsbestimmung zu thun. Und für diese ergiebt sich, dass krankhafter Lebensprocess, als Species, unter dem Allgemeineren, des Lebens überhaupt, subsumirt werden muss. Aber nur als Abstraction. Diese reine Abstractionssache muss aber keineswegs mit jener empirischen Abstraction verwechselt und vermischt werden, der zufolge manchen Krankheiten eine gewisse naturhistorische Selbstständigkeit zugesprochen werden muss. Dies letzte Ergebnis gehört der naturgeschichtlichen Erfahrung an, und hat mit dem absoluten Verstandesbegriffe Nichts gemein. Die Erfahrung hat zu bestimmen, ob, und welche, und wie viele der abnormen Lebensprocesse, ihren Erscheinungen nach, der Art sind, dass wir uns ihr Auftreten nur durch die Annahme eines, ihnen zum Grunde liegenden, selbstlebendigen Keimes näher bringen können. Eine unmerkliche Vermischung des abstracten Begriffes mit der Thatsache der Beobachtung führt zu einer fälschlichen Voraussetzung einer allgemeinen Giltigkeit des Letz-

tern, mithin zu ihrer Anwendung über die Grenze des Wahren hinaus.

Die Krankheit wird dargestellt als eine, im Individuum sich entwickelnde, mit dessen Gattungscharakter nicht übereinstimmende, sondern ihn beschränkende und seine Selbsterhaltung beeinträchtigende, Lebensform. Möge dies vorläufig als erschöpfend gelten! So veranlasst der Ausdruck Form, als aequal dem Gattungscharakter höherer oder niederer Schöpfungen, den Irrthum, dass die Krankheit immer ein Positives in sich trage. In ihrem Verhalten zum Typus ist sie beschränkend, ja, es ist eben derselbe Lebensprocess, nur in seiner Beschränkung; mithin ist in ihrer eigentlichen Beziehung die Krankheit ein blosses Negiren, und dies ist auch die Behauptung des bestrittenen Lehrsatzes, so weit es mit ihm seine Richtigkeit hat. Haben wir es aber noch immer mit einem und demselben Lebensprocesse zu thun, von dem nur einige Eigenthümlichkeiten negirt werden: woher kommt denn mit einem Male das Selbstische dieser Negation? Die Lehre der Durchgangsformation giebt allerdings eine treffliche Bezeichnung für sehr viele jener Abweichungen. Die verdienstvollen Männer älterer Zeit und heutigen Tages, die diese Reduction der dahin gehörigen Krankheiten unternommen und weiter geführt haben,

verdienen den Dank der Mit- und Nachwelt. Diese Lehre würde indess, wie jedwede, nur zu leicht durch eine zu weite Ausdehnung statt zu gewinnen, verlieren, und dadurch zumal, dass wir das, wodurch sie selbst in ihrer unstreitbaren Anwendung zu beschränken sein möchte, ausser Acht lassen. Schon die ganze Lehre der Epiginese giebt mehr einen treuen Reflex der Natur, als diese selber, in ihren scharfen Umrissen, mit ihren bestimmten Begrenzungen. Die Aehnlichkeit ist unverkennbar, die Ungleichheit indess eben sowohl. Wenn nun schon die Gleichstellung der Entwickelungsstadien eines Individuums mit den dauernden Formationen der Thierschöpfungen unter ihm, nur unter Einschränkung gestattet ist: um wie viel behutsamer müssen wir dann sein, wenn wir auf diesem Grunde weiter fort bauen, und diese Lehre auf die Krankheitserscheinungen anwenden wollen! Fehler im Anfange eines Calcüls sind die erfolgreichsten.

Die Individualität der Krankheit liegt nicht im Begriffe, und ist demnach eine erschlichene Folgerung aus den Thatsachen der Naturhistorie, und der Analogie. Dieser Fehler hat denn auch jenes obige Corollar als Nebenproduct erzeugt: Es giebt Krankheitselemente; aber keine Elementarkrankheiten. Es ist die Schluss-

folge hinzugefügt; weil die Krankheit, als Individuum, eine Einheit von Einzelnheiten ist. — Schon ist es hier ganz aufgegeben, dass Krankheit ursprünglich nur ein Relationsding ist; es ist uns ein völlig unabhängiges Wesen in die Hände gespielt. Das Mittelglied, dass auch jede andre Individualität in gewissem Betrachte abhängig sei, machte den Uebergangspunct. Es giebt aber einen Unterschied zwischen Abhängigkeit und Abhängigkeit. Diejenige des Mooses vom Baume, auf dem es wuchert, ist eine natürliche; diejenige des Wesens der Krankheit vom Typus des Lebens eine nothwendige des Begriffs. Das Moos ohne Baum hat immer noch seinen Bestand; aber nicht das Abnorme ohne die Norm. Was noch ausserdem vom Abnormen, in der Erfahrung dargegeben, prädicirt werden kann, gehört einer ganz andern Sphäre von Untersuchungen. Mit manchen Merkmalen, wenn die Natur sie bietet, kann allerdings auch das, was wir krankhaft nennen, Individualität haben; nothwendig indess ist dies keineswegs. Man kommt immer auf die Vermischung des Nothwendigen im Begriff, mit dem Allgemeinen der Erfahrung zurück.

Das benannte Corollar ist ferner fehlerhaft nach folgender Schlussfolge. Weil die sogenannten Elementtheile des organischen Körpers

keine einfachen Theile sind; weil die einzelnen Bestandtheile des Organismus bei aller ihrer Abhängigkeit dennoch eine gewisse Individualität besitzen; weil in ihrer beschränkten Individualität eben so wohl ein Typus des Lebens herrschen muss, als in gleichfalls abhängigen niedern Thierformationen: so muss auch für diese, den Gesammtleib componirenden Gebilde, eine Beschränkung ihres Typus, mithin eine von ihnen zu prädicirende Krankheit, möglich sein. Warum sollte in dem Nervensystem, oder im Blute nicht eben sowohl eine zur Einheit verbundene Vielheit von Krankheitselementen Statt haben können, als im ganzen Thierleibe, von dem man in Rücksicht seiner Selbstständigkeit und Abhängigkeit, seiner Verbindung mit andern Individuen, und seiner Individualität, im Allgemeinen Gleiches mit seinen, sogenannten, einfachen Bestandtheilen aussagen muss? Eine andre Sache ist es aber mit der Theilnahme der übrigen, zur Einigkeit verbundenen Gebilde, am Leiden des einzelnen. Ja, da zeigt sie sich denn, je nach der Innigkeit des Verbandes schwächer oder stärker, zufälliger oder gezwungener, je nach der Art der Vereinigung. Dies würde selbst einleuchten, ohne die augenfälligen Thatsachen des kranken Lebens, Thatsachen, die selbst jedes unmittelbare Schliessen überflüssig machen,

so laut ist ihr Zeugnis. Die Irrung liegt, wie es scheint, im Spiele mit dem Ausdruck „Element“ Wendet man diesen Ausdruck auf die sichtbaren Urtheile des Organischen an, so kann dies nur einen uneigentlichen Sinn geben. Die organischen Elemente unterscheiden sich ja von denen, die man in der leblosen Natur mit diesem Namen bezeichnet, durch Zerlegbarkeit, z. B. die Blutkügelchen, die ja deutlich aus Hüllen und Kern bestehn.

Verwechselt und vermischt sind ferner die Begriffe, *Elementarkrankheiten* und Krankheiten der Elemente. Elementarkrankheiten, einfache Krankheiten, aus denen die componirten bestehen sollen, sind allerdings pure Abstractionen; bezeichnen einzelne Momente jenes Processes, der in Absicht auf den Typus des Lebens, krank heisst: Krankheit der Elemente, bezeichnet dagegen einen Gesammtprocess, und nicht ein einzelnes, für sich betrachtetes, Moment desselben, mithin ein wirkliches Wesen; die Frage ist nur die, ob auch jene Dinge, die wie Elemente des Organismus sind, eine solche Verändrung in ihrem Lebenstypus erleiden können, den wir Krankheit zu nennen berechtigt sind; hievon aber ist schon die Rede gewesen. Elementarkrankheiten mag es nicht geben; deshalb kann es doch Krankheiten der Elemente geben. Die

Topicitätslehre, die sich heut zu Tage mit aller Gewalt Raum in der Pathologie machen will, fodert Aehnliches für die Physiologie, und wird damit *ad absurdum* geführt. Uebrigens ist das Argument Galens gegen die Homöomerieen des Leucipp und Epikur (*de elementis Hippokratis*, l. I. c. 2,) dem eben bestrittenen Satze ganz ähnlich, nur auf seinem und seiner Gegner Standpuncte, als reinen Atomistikern, mehr begründet; dort ist nemlich von wahren Elementen die Rede.

In den als Beispiele angeführten Elementartheilen des organischen Körpers, die als solche keiner Krankheit empfänglich sein sollen, befindet sich eine auffallende Zusammenstellung. Man findet „einfache Faser, feste oder flüssige Theile und Kräfte“ neben einander aufgeführt. Die Kräfte unter den Elementartheilen rangirt zu finden, ist schwerlich zu rechtfertigen. Aber auch die wirklichen, objectiven Gegenstände in jener Reihe der Elemente, sind durchaus heterogenen Wesens, wie z. B. die einfache Faser, ein generelles Wesen, und flüssige Theile, z. B. das Blut, das in *concreto* existirt.

Da wir nun in jenen Deductionen die Gegenstände, auf die sich das Resultat bezieht, also heterogener Natur antreffen, dass sie sich in dem Charakter, der ihnen nach jenen Be-

hauptungen gemeinschaftlich zukommen soll, nicht geeinet finden: so ergiebt, dass das Resultat selbst ein getrübtes, ja, für Eins oder das Andre unrichtig sein kann, während es für ein Andres seine Richtigkeit behauptet. Wir müssen *also* unterscheiden. Bloss ein Compositum kann Verändrungen zeigen, ein Element nicht. Aber das Blut ist kein Element, also etc. Man kann in ihm einen Lebensact, und eine gewissermassen selbstständigen, nach einem gesunden Zustande, bemerken, also etc. Und von welchem *Theile des Leibes* könnte man mit grösserem Rechte eine Krankheitsfähigkeit behaupten, als vom Blute, da dasselbe eigentlich den ganzen Leib nur in der Form der Flüssigkeit, darstellt?

Die Vertheidiger der Topicität und auch der Individualität der Krankheit haben zu bedenken, dass Jene das Räumliche bis zum Raumlosen einschnüren müssen, und dann verfallen sie in den Fehler, den Galen den Atomistikern vorwirft; Diese aber in ihrer Einseitigkeit leicht in den Fehler der *pathologia animata* verfallen und erlöschen. Die Gefahr von der unbeschränkten Anwendung allgemeiner Lehrsätze auf die Erfahrungswissenschaft, führt so und so auf Abwege. Es verdient besondre Beachtung, was man in der Prüfung des homoiopathischen Sy-

stems, von Fr. v. Wedekind, über diesen letzten Irrweg aufgezeichnet findet.

Die Humoralpathologie behauptet auch keineswegs eine durchaus abgeschlossene, selbstische Krankheitsfähigkeit der Ursäfte; nur eine Priorität der krankhaften Erscheinungen einer gewissen Sphäre vindicirt sie denselben, allentfalls auch die Möglichkeit einer temporären selbstischen Erkrankung derselben, wie die, einzelner Glieder, Regionen, Gewebe etc. In der Ausführung meines Themas mögen sich Mängel und Irrthümer nachweisen lassen: von der Wahrheit seiner selbst, und seiner Brauchbarkeit in der Anwendung, bin ich versichert. Zwischen dem ersten Entwurf und dieser Ausführung, sind viele Jahre verstrichen, und zwar unter Studien von Schriften, die meist mit dieser sich in Opposition befinden. Auch ertönen von mancher Seite her, wichtige Stimmen, die wie ein freundlicher Zuruf mein Vertrauen noch vergewissern. Von den letzten nenne ich nur jene wenigen gehaltreichen Worte des Herrn Spitta, *de sanguinis dignitate in pathologia restituenda*, die mir nur zu spät bekannt geworden sind.

Bevor ich nun dieses Vorwort schliesse, sei es mir erlaubt, auf ein besondres krankhaftes Verhältnis des Athmens, mit Beziehung auf ei-

nige, im 22sten Capitel, abgehandelten Gegenstände, aufmerksam zu machen. Ich kann diese kurze Verhandlung nicht besser einleiten, als mit dem tiefsinnigen Spruche unsres grossen Dichters im west-östlichen Divan. Er heisst:

Im Athemholen sind zweierlei Gnaden:
Die Luft einziehn, sich ihrer entladen.
Jenes bedrängt, dieses erfrischt;
So wunderbar ist das Leben gemischt!
Du, danke Gott, wenn er dich presst,
Und dank' ihm, wenn er dich wieder entlässt.

Die Dyspnöen sind, rüchsichtlich des doppelten Athmungsacts, deutlich in zwei Arten zu unterscheiden. Das Hindernis betrifft entweder das Einathmen, oder auch das Ausathmen. Nun sind fast alle Impedimente der Respiration der ersten Art in solchen Fehlern begründet, welche die Erweiterung des Thorax, der Lungen, oder beider gemeinschaftlich verhindern. Die mannigfachen Fehler des Herzens gehören grösstentheils hieher. Sobald das Herz sich nicht in dem angemessenen Zeitmaasse zusammenziehn und wieder ausdehnen, nicht so viele Schläge geben kann, als auf eine Respiration kommen sollten, so leidet die Inspiration. Das Athmen ist hier ein Act, der umgekehrt die bestimmte Zahl Herzbewegungen bedarf, da er doch eigentlich von jenen bestimmt, und gefodert wird.

In die ausgedehnte Lunge wird ein geringeres Blutquantum gestossen, und trifft mehr atmosphärische Luft an, als es consumiren kann. Das Athmen wird dadurch ein theilweis unnützes. Daher können die Herzkranken mancher Art, mit der Kraft des Willens, das Athmungshindernis wohl überwinden, aber sie fürchten sich vor dem tiefen Athmen, wie unser Classiker über die Herzkrankheiten scharfsichtig beobachtet hat; denn sie fühlen darin für das kranke Herz eine Nöthigung, rascher zu schlagen, als es vermag. Eben sowohl kann es sich treffen, dass das Einathmen von den Muskeln aus, diese mögen rheumatisirt, oder durch Fehler der Nerven der Respiration, zu ihrem Geschäfte unfähig geworden sein, gehindert werde. In allen berührten Fällen, ist die Veranlassung der Athmungsbeschwerde in den Theilen oberhalb des Zwerchmuskels gelegen. Der Fehler ist ein Fehler des Einathmens, wie denn auch jene Muskelparthieen, nächst dem *septum transversum,* den Hauptapparat für die Ausdehnung des Brustkastens abgeben.

Auf eine entgegengesetzte Weise verhält es sich mit dem Ausathmen. Noch zur Zeit fehlt diesem zweiten Acte der Respiration der subtile Nerven-Anatom, eine Mangelhaftigkeit, auf welche der scharfsinnige Ch. Bell wenig Rücksicht

genommen hat. Es mag sein, dass man, weil das Ausathmen seltner und in geringerem Grade ein Act des freien Entschlusses, oder selbst der Anstrengung ist, weniger Gewicht auf dasselbe legen zu müssen geglaubt habe, als aufs Einathmen, das erste Werk des freien Lebens. Die Lehre, die man in der Schrift über die Respiration, von Dr. E. Bartels, findet, dass der ganze *N. vagus* diesem Acte vorstehe, ist freilich ein Beweis für die gehörige Schätzung dieses Actes des Athmens, indess zu hypothetisch, um unangefochten zu gelten. Dem sei, wie ihm wolle, es giebt krankhafte Zustände, die sich nicht aus einem krankhaften Zustande dieser Nerven herleiten lassen, in welchen die Athmungsbeschwerde doch ausschliesslich die Exspiration befällt, und wo der Muskelapparat, diesem Acte bestimmt, in eben so gewaltsame Thätigkeit versetzt wird, als der Erweiterungsapparat bei dem Inspirationsleiden. Jeder merkt es schon an sich, dass er mit freiem Willen exspiriren, und aus seiner Lunge mehr Luft auspressen kann, als er bei regelmässigen Athmen würde; bei jedem Drängen, bei jeder Anstrengung des Hebens ist dieses absichtliche Ausathmen, bei eben so absichtlicher Verhindrung dieses Actes durchs Verschliessen der Luftausgänge, zu bemerken. Die dieses bewirkenden Muskel sind den, jenes

bewirkenden, antagonistisch entgegengesetzt: etwa dem Kopfnicker, die *recti abdominis*, dem *serrat. post. major et minor* die beiden *pectorales* etc. Der erkrankte Act des Ausathmens, die *dyspnoea exspiratoria*, habe ich an Personen beobachtet, die an einer *plethora abdominalis* leiden, und ohne Verdacht organischer Fehler sind. Bei diesen ist die Exspiration, sobald das Uebel einen bedeutenden Grad erreicht hat, eine Hauptbeschwerde. Sie müssen die Luft aus den Luftzellen hinauspressen, während dem das Einathmen, und die Verwandlung des Blutes gut von Statten geht. Das Ausathmen geschieht immer mit einem Rasseln, als ob die Luft durch eine Flüssigkeit sich durchdrängen müsste. — Wie sollen wir uns diese Art der Beklemmung entstehend und wesend denken? Mir deucht, die richtigste Auslegung dieser Beobachtung ist diese: die Abdominalplethora erstreckt sich aus dem Pfortadersysteme durch die *v. cava inf.*, durchs rechte Herz und die Lungenschlagader bis in die endlichen Lungenzellen, wo das Blut von der Atmosphäre berührt und verändert wird. Das Maass dieses venösen Blutes ist indess so übermässig, dass die gewöhnliche automatische Exspiration nicht hinreicht, die Lunge in ihren zusammengesunkenen Zustand zu versetzen, weil für die Pul-

monalvene, und das linke Herz die Masse zu gross ist. Der Wille schlägt sich ins Mittel, und treibt durch Compression das letzte Theil Blutes, gewaltsam aus den noch ausgedehnten Luftzellen, damit diese zusammensinken, und sich sodann einer frischen Luftwelle öffnen mögen. Dass hier kein Fehler des Vagus zu Grunde liege, beweist die ununterbrochene Blutumwandlung. Wir haben in diesem Falle eine *respiratio abdominalis*, die ihrer Natur nach, nur *exspiratio* sein kann.

Auf diese Weise drückt sich der vital-chemische Antagonismus in der zwiefachen Natur des Blutes, des Unterleib- und des Brustblutes, des venösen und des arteriellen, auch im vital-mechanischen Apparate und Doppelacte aus und ab. Nebenher würde sich durch diese Betrachtung einiger Gewinn für die Diagnostik ergeben. Die Blutanhäufung wechselt mit dem Ein- und Ausathmen zwischen dem Leibe oberhalb, und dem, unterhalb des Zwerchmuskels. Brust und Kopf erfüllt das Ausathmen; das Einathmen Leib und Genitalien. Doch ist hier der Ort nicht, diese Verhältnisse ferner zu entwickeln, zu deren Abhilfe die Natur die sogenannten Thebesischen Oeffnungen eingerichtet hat, und sie erweitert.

Zum Schlusse nun, und um den Gegensatz,

in welchem sich unsre Lehre zur bestehenden befindet, scharf hervorzuheben, mag noch eine Stelle aus der Schrift eines der angesehensten jetzt lebenden englischen Aerzte hier einen Platz finden. Sie lautet: *But as fluids, for want of cohesion are incompable of assuming an organized structure while they retain that form, and therefore incapable either of initiating or giving direction to motion, all the initial actions of life as well as its ulterior processes, must be referred to the solids, and it follows, that the virtues of medicines should be directed to those attributes, that belong to solids, that is excitability, sensibility, and contractility. Yet from what has been said of the existence of the attributes of life even in extravasated blood* (F. Fontana, W. Philipp) *it does not seem impossible that medicines may act direcly on the fluids;* (*Gilb. Blane, elements of medical logik* etc. Lond. 1825. Dritte Auflage.)

Altona, im März 1826.

I n h a l t.

I. Abschnitt. Geschichtliches; Kritisches.

		pag.
1. Capitel.	Stellung der Pathologie gegen die Physiologie	1
2. -	Nähere Bestimmung des Begriffs; Inhalt und Umfang . .	14
3. -	Humoralpathologie der alten und neuen Zeit	21
4. -	Solidarpathologie der alten und neuen Zeit	40
5. -	Empirismus; Eklekticismus .	62
6. -	Schematismus von + o — und der Quadratur desselben; Bedeutung und Werth	88

pag.
7. Capitel. Teleologische Ansicht . . . 120
8. - Vivisectionen; Leichenöffnungen 126
9. - Die Lehre von der Krankheit der Säfte 156

II. Abschnitt. Humoralphysiologie.

10. Capitel. Was sind organische Säfte . 161
11. - Dignität der Urfluida . . . 191
12. - Mechanismus und Chemismus der Säfte 198
13. - Entstehungsgeschichte der Säfte 227
14. - Weitere Beziehungen der Urfluida gegen einander, und Modificationen in denselben . . 246
15. - Lebensfunction der Urfluida 267
16. - Organische Säfte von höherer Dignität als die, der Urfluida 281
17. - Einfluss kosmischer und tellurischer Agentien auf die Urfluida 287

pag.

18. Capitel. Verhältnis der Urfluida zu den *solidis* 305

19. - Gesetzmässige Verschiedenheiten der Urfluida — Breite der Gesundheit — Temperamente 346

III. Abschnitt. Humoralpathologie.

20. Capitel. Gesundheit und Krankheit . 376

21. - Krankhaftes Verhalten der Säfte in Beziehung auf ihre mechanischen Beschaffenheiten . . 387

22. - Krankhaftes Verhalten der Säfte in Beziehung auf ihre chemischen Eigenschaften . . . 403

23. - Krankhaftes Verhältnis der Säfte in Beziehung auf ihre vitalen Eigenschaften . . . 429

24. - Krankhafte Verhältnisse der Urfluida in Beziehung auf ihre Stufenfolge der Entwickelung und gegen die Solida . . . 505

		pag.
25. Capitel.	Krankhafte Secretionen mit höherer Vitalität, als die, der Urfluida	513
26. -	Krankhafte Beziehung zwischen den Urfluidis und den kosmischen und tellurischen Agentien	523
27. -	Krankhafte Beziehung der Urfluida zu abweichenden innerlichen Lebensverhältnissen .	559

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Erster Abschnitt.

Geschichtliches und Kritisches.

Λέγω δὴ τι τȣ̃το· δυνάμιν μὲν εἶναι, τῶν χυμῶν εἰδέναι, τὰς ἀκρότητάς τε καὶ ἴσχῦς.

(Hipp. de veteri med. XXXIX.)

Erstes Capitel.

Stellung der Pathologie gegen die Physiologie.

Es hat mich von jeher befremdet, und ich habe mich oft gefragt, wie es denn eigentlich zugehen möge, dass man in der Arzneiwissenschaft auf dem Wege von der allgemeinen Theorie zur besondern eine so ungeheure Kluft antreffe. Es ist noch bei weitem die Rede nicht von dem Verhältnisse der angewandten Kunst, zu ihren theoretischen Grundsätzen, von dem Uebergange der reinen Lehre zur Praxis: es befindet sich diese Kluft gerade in der Mitte zweier, ihrem Wesen nach, den Grund unseres Wissens und Strebens gemeinschaftlich bedingenden Lehren, zwischen der vom gesunden, und der vom kranken Leben, zwischen Physiologie und Pathologie. Ver-

[library stamp]

folgt man nämlich den Gang unserer Theorieen von der Physiologie aus, so wird man gewahr, dass man eben gar nicht von dieser aus ins Gebiet der Lehre vom kranken Leben einzuschreiten im Stande ist, sondern in eine ganz neue Sphäre versetzt wird, und somit einen leeren Raum übersprungen hat, der um so seltsamer erscheint, je mehr man die Nothwendigkeit einer, und zwar recht innigen Einigung beider Lehren empfunden hat, und je einleuchtender es ist, wie Beide in der Wahrheit auf einem und demselben gemeinschaftlichen Fundamente ruhen, und dass ihre angestammte Gleichheit nur durch ein unverständiges Scheiden und Kleiden verwischt werden kann. Es ist hier nicht allein von unsrer Zeit, auch nicht von der eben verflossenen, wegen einer eigenmächtig sich begründenden Krankheitslehre, die Rede: selbst eine frühere, glücklichere Epoche unserer Kunst, zur Zeit, da die Physiologie durch ausserordentliche, mannigfaltige Entdeckungen bereichert worden ist, leidet an dieser sonderbaren Disharmonie der beiden nahe verwandten Zweige der Arzneikunst. Ja, fast sollte es scheinen, als ob in demselben Maasse, in welchem für Anatomie und Physiologie in allen Zeiten thätiger gewirkt wurde, der Pathologie Abbruch geschehen sei, mindestens dass sie bei weitem nicht zu gleichen Theilen bei der Ausbeute gegangen sei. Daher scheinen jene reichen Fundgruben mehr zur Befriedigung der Wissbegierde eröffnet, als zur Vervollkommnung einer noch sehr ihrer bedürftigen Kunst benutzt zu sein; und wären sie nur nicht so häufig grade zum Nachtheil derselben

benutzt worden, wie sich dies aus manchen Thatsachen nachweisen lässt. Man kann deshalb ohne Uebertreibung behaupten, die Pathologie sei dann erst recht mager und dürftig erschienen, wenn die Physiologie sich durch glänzende Entdeckungen ganz besonders bereichert und erweitert hatte. Natürlicherweise ist dies Misverhältniss nur von der Zeit an zu entdecken, da die einzelnen Theile dieser Wissenschaft aus dem Saamenkorn derselben als Feder und Wurzel auseinander zu wachsen, und mit einer, lebendigen Organen eines gemeinsamen Leibes zukommenden, Selbstständigkeit sich zu fächern und auseinander zu blättern begannen. Aber um so betrübender ist es auch, dass grade mit dieser Epoche, wo die Wissenschaft, vielleicht durch genauere Einsicht in dieselbe, wahrscheinlicher aber wegen überhäuften Materials, nicht mehr von Einem menschlichen Geiste und aus Einem wissenschaftlichen Gusse dargestellt werden konnte, dieser fühlbare Mangel an Zusammenhang eintreten und die Harmonie des Ganzen so ganz eigen gestört werden musste. Ist dieser Mangel an Einigung zwar erst recht empfindlich, wo es die Anwendung gilt: so ist er gewiss nicht weniger verwirrend, wo er zwischen Theorie und Theorie sich vorfindet. Hier wie dort ist er Schuld, wenn bei allem Reichthum an Hilfsmitteln, ihr Besitzer trost- und hilflos bleibt, und ausser Stand die Besitzthümer zu beherrschen, und sich ihrer zu bedienen.

Der ausübende Arzt könnte sich allenfalls mit Leichtigkeit über diese Lücke hinwegsetzen, wenn er sich die Ueberzeugung erworben hat,

dass es mit der Anwendung der allgemeinen Lebenslehre auf die Heilungsregeln immer ein misslich Ding sei, dass mit dem Practischen ein Gebiet anhebe, das mit dem Theoretischen höchstens in Contiguität stehe, und dass selbst die allgemeine Pathologie auf seine Thätigkeit höchst entfernt, wenn überall, einfliessen könne; der Naturforscher und Physiologe dagegen braucht diesen Uebelstand um so weniger zu beachten, und kann ihn theils als etwas, dem practischen Leben Gehöriges, gänzlich abweisen, theils es den Einsichten des Lernenden überlassen, wenn er ein solches Bedürfniss fühlt, selbstständig auf dem Grunde der Physiologie seine Pathologie aufzubauen. Ist dies Letztere nun ein wahrscheinlicherer Grund, so fragt es sich ferner, wie es denn komme, dass so viele, selbst in so mancher Rücksicht mit der allgemeinen Zoologie vertraute Männer, und selber getreue Beobachter der Naturphänomene, sich mit erstaunenswürdiger Leichtigkeit über diese Kluft wegsetzen können, und wie in ihrem Geiste sich neben den geläuterten Ansichten von dem Lebenshergang aus den Schulen Harveys, Kielmeyer's, Meckel's, Horkel's, eine dumpfe, abgeschmackte Krankheitslehre der heutigen Engländer, Italiener und Franzosen, ja sogar Broussai's, gesellig vertragen, und brüderlich in einem Tabernakel wohnen können? Möge es Andern gelingen, diese Fragen gehörig zu beantworten, mir fällt keine bessere grade ein, als eine gewisse Bequemlichkeit, die durch ein leeres, einfältiges Rahmenwesen, in das die Natur gewaltsam eingeschichtet und eingezwängt wird, eine Wissen-

schaftsfoustage, dem Menschen gewährt wird, der von dem Handeln schon allein durch und durch erfüllt ist. Es wird ein reinlicher Sand über den Sumpf eines räthselhaften Abgrunds gestreut, und dem Wandrer gesagt, es ist blos des Anstandes halber, du musst einen kleinen Sprung machen.

Demjenigen ferner, dem eine gründliche Einsicht in die Physiologie erst in der spätern Zeit der Lehrjahre eröffnet worden ist — und deren sind recht Viele — nachdem schon die Pathologie und Therapie an das rein Scientifische angeschlossen waren, und sich beides an- und ineinander gepasst hatte; wenn diese Physiologie nur die inhaltlosen Formen, und ihre gesetzlichen Reihen und Folgen betraf, und dennoch für die lebendige Lehre des allgemeinen Lebens geboten wurde, und am Ende ein Gebäu fertig war, leer wie eine Feerey, aber nicht so reizend; Wem, sage ich, in dieser Zeit erst das Licht der allgemeinen Physiologie zu leuchten anhub, dem musste, wie entzaubert, sein bisheriger Bau zerrinnen, und die einzelnen Trümmer, die Werth hatten, mussten auseinander fallen. Ohne allen Rückhalt musste er die ihm geläufigen pathologischen Bezeichnungen und Beziehungen, z. B. den Stoss von hinten, die Schwäche wie die Stärke, die Activität wie die Passivität etc. fahren lassen, wie ein Mensch, der in der Fremde aus einem possirlichen Traum erwachend, sich nicht mehr zu finden weiss, weil ihm der Traum vorgespiegelt hatte, er wäre noch zu Hause. Wer von einer gesunden Physiologie ausgehend, in die Wüstenei der Pathologie wan-

dern soll, der ist schon ungleich besser dran; der hat die Richtung seines Weges, und er darf nur den neuen in derselben Richtung fortfahren. Der Andre, indem er selbst schon Hand ans Werk legen soll, wird schwerlich im Stande sein, sich theoretisch zu beruhigen, wenn er auch die practische Unbequemlichkeit und Entzweiung, laut dem grauen Vorurtheile, glücklich beseitigt hätte. Er kann nicht umhin! Er muss, sobald er sich von seinem dunklen Gegenstand ein Bild entwerfen will, die alte Pathologie, die ihm vor der neuern Physiologie gegeben wurde, hinter diese, und ganz zurückschieben, und den mangelhaften Einklang mit vollem Bewusstsein herzustellen suchen, während der andre nur mit sichrem Auge auf die gemeinschaftliche Grundlage hinzuschauen braucht, um das Hohle der Formenlehre für nicht solider anzunehmen, als es ist. Alle Gesetze, die vor und zumal nach Brown's Zeit über die Verhältnisse des Reitzes zum Reitzbaren, der Reitze, und ihre Wirkungen gegen einander, Consens und Antagonism, ihre Züge und Breiten, alle diese Lehren von den Lebensformen treten wie blosse mathematische Figuren in den Hintergrund, da das Leben seinen Inhalt ungestüm anfordert, und unabweislich begehrt.

Dem Verfasser dieser Schrift ist dieser Gang nicht bloss vom Hörensagen bekannt: es ist sein eigner. Mit ihm ward auch der Entschluss gefasst, und seit den ersten Jahren seiner practischen Laufbahn bis zum heutigen Tage als erstes Ziel seines ärztlich - wissenschaftlichen Lebens schwebt er stets vor seinem Geiste, die

allgemeine Pathologie im Sinne der echten Physiologie auszuarbeiten, und für ihre Darstellung zu sammeln. Das gegenwärtige Werk ist nichts anders, als eine nach seinen Kräften fortgesetzte Bearbeitung und Vollendung eines Entwurfs zur Humoralpathologie, der nunmehr über zwölf Jahre unter seinen Papieren lag, aber nicht ruhete. Was er von älteren und neueren Schriften las, wurde in dieser Richtung vorzüglich benutzt, und was ihm bedeutsam schien, zu seinem Zweck excerpirt. Mit jedem Schritte weiter, mit jeder, sowohl positiven als negativen Aufklärung — durch den Irrweg der Meisten — wurde *ihm* der Mangel einer wahren Pathologie gewisser, und die Stellung, welche diese Doctrin in der Reihefolge der wissenschaftlichen Fächer einnahm, und die gewöhnlich einen fremdartigen, mitunter selbst feindlichen Character gegen die vorangehenden verrieth, unbehaglicher.

Das Verhältniss dieser Theorie zu den übrigen näher zu bestimmen, diene Folgendes. Pathologie, Pathogenie, und Nosologie verhalten sich, wie Lehre des Lebens, allgemein, zur Theorie der Generation und wie diese beiden, nicht besonders von einander zu trennenden beiden Capitel, zur Naturhistorie, der beschreibenden Art. Sondern wir noch die allgemeine Pathologie von der speciellen, und begreifen unter jener die Lehre von den allgemeinen Bedingungen zur Möglichkeit und Wirklichkeit der Krankheit, und der Gesetze, nach welchen diese zu Stande kommt und verläuft, unter dieser das nahmhafte Erkranken, Kranksein und Genesen des organischen Leibes oder seiner Theile,

wie auch alle Arten dieses Zustandes: so giebt es von der Physiologie aus einen doppelten Uebergang, nämlich von der allgemeinen Physiologie, der eigentlichen Zoologie, aus zur allgemeinen Pathologie, einer Lehre, die bisher in diesem Sinne noch nicht existirt, und von der speciellen Physiologie des Menschen zur speciellen Pathologie, von welcher ein besondrer Theil, etwa das erste Capitel, den Gegenstand dieser Verhandlung ausmacht. Es ist freilich nicht unbekannt, dass auch die specielle menschliche Physiologie bisher ihren allgemeinen Theil gehabt hat, den bloss formellen: allein in Diesem ist zugleich der Misgriff gegründet, dass man sich ausser Verhältniss zur wahren allgemeinen Physiologie, der Zoo- oder Biologie, gesetzt hat, und mit dem formellen Theil sich befriedigte, und die menschliche Physiologie als eine in sich gerundete und abgeschlossene Lehre behandeln zu können vermeinte. Auch ist ein noch grösserer Irrweg in dieser Art einzutheilen begonnen, der nämlich, dass man dies Formelwesen lange Zeit für das Wesen der Physiologie ausgab, und die Thatsachen des Lebens durch dasselbe genügend aufgehellt, ja erklärt zu haben, sich einbildete.

Unerklärlich ist und bleibt es, wie die allgemeine Lehre vom Leben nicht mehr Licht über die Lehre von den Krankheiten zu verbreiten vermocht hat. Ist es doch genau, als ob die wohlbegründete Theorie des Lebens nur bis an die Grenze des reinen Wissens zu reichen im Stande sei, bis dahin nämlich, wo das Wissen sich gegen den Wissenden zurückbeugt und

eine praktische Bestimmung gewinnt. An diesem Puncte hört sie, wie durch eine alte Zauberformel verwünscht, mit einem Mal auf, ist wie abgeschnitten, zieht sich scheu auf sich selbst zurück, und das neue Gebiet rundet sich auf eine höchst arbiträre Weise in sich selber. Und dieser Uebelstand ist nicht etwa ein ganz neuer, erst zu unsern Zeiten, obwohl vor unsern Augen, bei den zu Gebote stehenden Mitteln um so schreienderer, Uebelstand; er lässt sich nachweisen je und je. Es fing mit der Pathologie ein dunkles Reich an, an dessen Spitze sich theils herrschende Philosophie der Zeit, theils schwankende Theosophie mit ihrer sogenannten Tiefe, die wie die Tiefe des Abgrunds unerfreulich und finster ist, oder kalte Verstandesarbeit stellen musste, um ihr ein Princip zu leihen. Man höre hierüber die Klagen Fr. Hoffmanns, der sich folgendermaassen vernehmen lässt, (*Praef. opp. omn. Genevae* 1748 p. XXXII.) *Equidem in rebus physicis, anatomicis, physiologicis, botanicis, chymicis, egregii et pulcherrimi prostant libri; ast ex praecipuis, qui ad artem faciendam pertinent, quales sunt pathologici, dogmatici et therapeutici paucissimi sunt, qui laudem mereantur; plerique plus opinionibus, nutantibus hypothesibus, auctoritatibus et praejudiciis, quam veritatibus vtilibus et necessariis superstructi sunt* etc. Insonderheit ist indess, wie der Verfolg ausweisen wird, die Pathologie der Physiologie nachgehinkt; gewöhnlicher aber hat sie, als ob sie allein und für sich Bestand haben könne, Seitenwege eingeschlagen; ja, zog sie eine

physiologische Thatsache irgendwann zu Rathe, so geschah dies gemeiniglich so ungeschickt, dass sie ihr selbst zum Schaden gereichte, wie dies aus der Anwendung der Lehre von der Circulation nur zu deutlich erhellt.

Ob aber die Pathologie mit Glück sich von der Physiologie lossagen könne, ist eine Frage, die eben so viel bedeutet, als: ob sich überall als wahr erkannte Gesetze, sobald ihre Anwendung aufs Leben beabsichtigt wird, verleugnen und alsbald um falsche und luftige vertauschen lassen dürfen. Es ist deshalb wohl überall rathsamer, diese Lehre — wie ihre Eigenthümlichkeit es im Grunde auch erfordert — nicht zum practischen Theile der Wissenschaft zu ziehen, sondern sie als den zweiten Abschnitt der Physiologie zu behandeln, eben so, wie die pathologische Anatomie zur physiologischen Anatomie gezogen wird. Durch diese Art der Behandlung wird die Reihe natürlich zusammen gehöriger Doctrinen ununterbrochen bis zur Grenze der angewandten Praktik fortlaufen, und somit für diese kein Schein theoretischer Sicherheit übriggelassen werden, fofern sie sich mit jenen ausser Continuität setzen will. Eine Methode, die hin und wieder versucht, aber, weil das Prinzip der Gesammttheorie wenig Grund hatte, mit geringem Beifall, und noch geringerer Ausbeute. Ein höchst befremdendes Phänomen bleibt in Rücksicht ihrer krankhaften Selbstständigkeit die Pathologie der Engländer des Tages, wenn man sie der Physiologie ihres Harwey, Hunter und Darvin gegenüber stellt, eine Disharmonie, die sich selbst in

den neuesten Bemühungen eines ihrer schottischen Landsleute, die krankhaften Zustände der Säftemasse zur Erklärung der Krankheitsphänomene zu benutzen, so wenig hat verleugnen lassen, dass diese sogenannte humoralpathologische Lehre, von einer Humoralpathologie, in der Kraft und Bedeutung dieses Wortes, nicht viel mehr als den Namen trägt.

In der gewissen Aussicht, dass einer jener würdigen Männer Deutschlands, durch deren Geist und Wirksamkeit seit den letzten Decennien so vieles Herrliche in der Physiologie, vergleichenden und pathologischen Anatomie gewonnen worden ist, den Faden für die Pathologie da anknüpfen werde, wo er von der Physiologie aus abgerissen war, harrte ich, aber mit steigender Ungeduld. Auch muss ich bekennen, dass mich der Umfang eines solchen Unternehmens, der Mangel an Mitteln, mir vollständige Kunde von allem bisher für die Pathologie und in derselben Geleisteten zu verschaffen, da eine hiezu geeignete Bibliothek mir durchaus abgeht, bewogen haben, mein erstes Werkchen so lange ruhen zu lassen. Indessen fehlte noch immer unsrer Theorie der angewandten Medizin, bei allem schönen Giebelwerk der sichere Grundstein, wie er einer deutschen Theorie gebührt, und durch welchen sie sich an unsre Physiologie mit Würde anzureihen vermogte. Statt dieser, uns anständigen, Pathologie, machten sich die bodenlosen, kahlen, dürftigen, sogenannten Theorieen der Engländer, Franzosen und Italiener, wie sie nur kamen, Raum, und gewannen durch ihren Witz

und ihre marktschreierische Beredtsamkeit täglich mehr medicinischen Volks. Die Einheimischen indessen bemüheten sich wohl, die Ungründlichkeit und logische Irrigkeit der Ausländer zu beweisen -- selten mit einigem Erfolge — oder liessen sich durch die Irrwische glänzender Philosopheme ins Bodenlose einer luftigen Kosmogonie verlocken, die sich in die Wirklichkeit hinein, entweder mit ihr zur hohlen Geschwätzigkeit verkörperte, oder sie mit sich hinaufriss in die Fernen der schwankenden Uebersinnlichkeit. Vom Wege der treuen Naturforschung war so gut wie gar nicht mehr die Rede in der Pathologie. Freilich war es in der letzten Zeit nicht mehr zum Lächerlichwerden, wenn man von Humoralpathologie reden wollte, aber dies Capitel wurde doch zum mindesten stiefväterlich ans Ende geschoben, und fast als Beiläufer behandelt. Ihre Stellung als erstes und Hauptcapitel der Pathologie hat diese Lehre, seit dem Tage ihres Abtretens von der Bühne der Arzneiwissenschaft, nicht wieder einzunehmen vermogt. Mittlerweile aber war dem Unbehagen nicht abgeholfen, das der unbestochne Forscher empfand, der Mangel an Einheit der verschiednen Doctrinen war nicht beseitigt. Die Lücke war nur halb ausgefüllt, und auch dies kaum, je mehr an die Stelle einer Solidarphysiologie, einer Corpuskulartheorie, die durch Induction und Experiment tief begründete Lehre vom Ursitz des Lebens im flüssigen Elemente, dem *Cambium*, trat, und die Bonnet-Hallersche mehr und mehr aus den Köpfen und den Büchern verdrängte. Meine

medizinischen Studien behielten ihre Richtung, ja sie wurden um so eifriger in dieser Absicht, je mehr ich von Tage zu Tage die Hoffnung schwinden lassen musste, eine Humoralpathologie auf dem Grunde ächter Physiologie aufgebaut erscheinen zu sehn. Endlich aber, als ich gewahr wurde, dass Fremde, denen die reine Physiologie durchaus fremd ist, sich dieses Feldes bemächtigten, und durch neue, vielleicht ärgere Einseitigkeiten, der Lehre von den Säftekrankheiten einen noch schlechtern Dienst zu erweisen vorhatten, als die eingefleischtesten Solidisten je zu leisten im Stande waren; da wurde ich überzeugt, dass es Zeit sei, eine neue Lehre zu begründen, die unserer Kunst so sehr Bedürfniss war. So viel bin ich mir bewusst, mich redlich bemüht zu haben und einzig aus Interesse für meine Wissenschaft. Aber schonend konnte das Werk nicht begonnen und weiter geführt werden; drum mögen sich die Namen grosser und verdienter Männer von ihrer Theorie, die mehr ihrer Zeit angehört, als ihnen, wie hoffentlich auch die Gegenwärtige ihren Beruf in ihrer Zeit hat, durchaus trennen; sind die Lehren verletzbar, die Lehrer sind es nicht, und haben noch so vieles, auf dem ihr Ruf so wohlbegründet, für alle Zeiten gesichert, feststeht. Ich schliesse mit dem 31ten Aphorism des Baco (*nov. organon*) *Frustra magnum exspectatur augmentum in scientiis ex superinductione et insitione novorum super vetera, sed instauratio facienda est ab imis fundamentis, nisi libeat perpetuo*

circumvolvi in orbem, cum exili et quasi contemnendo progressu.

Zweites Capitel.

Nähere Bestimmung des Begriffs, Inhalt und Umfang.

Der Gegenstand der allgemeinen und speciellen Pathologie wie der allgemeinen und speciellen Physiologie ist die Geschichte des Lebensverlaufes und die Gesetze, nach welchen dieser sich richtet; aber die Pathologie betrachtet nur den Lebensverlauf, der in unregelmässigen Epochen auftritt, aber vermöge seines Characters als Lebenshergang, gesetzmässig verläuft. Im ersten Merkmal ist die Fremdartigkeit ja Feindseligkeit des Gegenstandes, im Verhältniss zu dem Lebenslauf, in welchen er sich hineinschiebt, enthalten, im zweiten die Hörigkeit zur Geschichte des Lebensprozesses, und seiner Begründung in demselben, durch das Erscheinen in regelmässigen Epochen. Zum Grunde liegt hier die Eintheilung unsres grossen Biologen, des Professors Kielmeyer. Im Lebensprozess nämlich unterscheidet man zuvörderst solche Veränderungen, die der organische Leib während seines Daseins nur Ein Mal erfährt; sodann solche, die sich in gewissen Perioden wiederholen, nach regelmässig wiederkehrenden Zeitabschnitten, endlich solche, die in unregel-

mässigen Epochen, in ihren Wiederholungen unbestimmter auftreten, ohne in den Lebenslauf, in welchen sie auftreten, zu gehören, aber, vermöge ihrer Begründung im Leben regelmässig verlaufen. Die Veränderungen erster Classe umfassen alle Entwickelungshergänge, die Lebensacte der Empfängniss, des Entstehens, Bestehens, Welkens und des Todes; zu denen der zweiten gehören die Veränderungen der täglichen Expansion und Contraction, des Wachens und Schlafens, des Verdauungsgeschäftes, des Blutumlaufes, der einzelnen Acte der Ernährung etc. Die dritte Classe begreift die Krankheiten. Die Lehre nun von diesen unregelmässig eintretenden, aber regelmässig verlaufenden Lebensäusserungen, nennt man, aus dem Grunde, weil solche Lebensphänomene meistens unter schmerzhaften, und wohl immer mit nachtheiligem Einfluss auf den allgemeinen Verlauf, auf welchem sie ruhen, zu Stande kommen, Lehre von dem Leiden des organischen Leibes, Pathologie. Durch den Titel Pathologie wird demnach kein specifischer Unterschied des Gegenstandes von dem Leben im allgemeinen behauptet, sondern theils nur der relative zum Bestehen und zur Behaglichkeit des Individuums. Nur die Unterbrechung eines lebendigen Dramas, durch ein Intermezzo (um in dem Bilde fortzufahren) ist mit dem Begriffe der Pathologie verbunden, sonst ist Alles wie in der Physiologie, und sie ist die Physiologie selbst in dieser Einschränkung. —.

Um ferner den Weg genauer zu bedeuten, den die Pathologie in ihrer Uebereinstimmung

mit, und Abhängigkeit von der Physiologie zu nehmen hat, muss folgendes berücksichtigt werden. Die Lebensveränderungen der ersten Sphären haben das Gemeinsame mit den Wahlanziehungen der sogenannten leblosen Natur, dass zu ihrer Verwirklichung die Dazwischenkunft des feuchten Elements eine nothwendige Bedingung ist. So, wie ursprünglich jedes organische Wesen aus einer formlosen flüssigen Substanz, dem Colliquamente, entstanden ist, so entsteht jede abgeleitete und nachfolgende Lebens- und Formentwickelung ebenfalls in und aus einem flüssigen Substrate. Ja, es muss behauptet werden, dass allein und ausschliesslich im Flüssigen das Leben seinen Sitz haben und seine Gegenwart äussern könne. Dass eben so wenig seine Neben- und ausserordentlichen Producte, Licht, Wärme, und Elektrizität, als seine Zusammensetzungen und Scheidungen der Materie anders, als unter der Bedingung der Auflösung, zum Vorschein kommen können. Dass die Qualität der Materie, den Lebensäusserungen zu dienen, in demselben Verhältniss abnehme, in welchem sich dieselbe dem trocknen Zustande nähert. Wie demnach der Urbeginn des gesetz- und regelmässigen Lebensverlaufes allein in den Urflüssigkeiten des Organismus zu suchen ist, so ist die ganze Reihe der folgenden Lebensacte, bis zum letzten, wie sie an den mehr oder minder starren Theilen desselben sichtbar werden, in diesen Theilen nur während ihres Uebergangs in die flüssige Form, und durch denselben möglich. So ist in dem wechselnden Zustande der lebendigen

Organe, und in den Momenten ihres Uebergangs von fester zur flüssigen, oder von flüssiger zur festen Form der ganze materielle Lebenslauf von der Empfängniss bis zum Tode enthalten, mit der unbestreitbaren Priorität und Dignität derjenigen Form, die den ersten Zeitraum der Formation, bis zur Gefässbildung, einnimmt. Wie sich demzufolge die Physiologie vor Allem, wenn sie Willens ist, dem Gange und der Art der Natur getreu zu bleiben, um die Lebensäusserungen und ihre Gesetze und Bedingungen der formlosen lebendigen Theile zu bemühen hat, und demnächst der geformten, festen, der Organe: so hat die Pathologie nicht minder sich zunächst um die unregelmässig eintretenden und gesetzmässig verlaufenden Lebensveränderungen des Formlosen im Organismus zu bekümmern, und erst, nachdem diese Basis wohl gelegt und gesichert ist, kann sie die Verhältnisse der festen Theile ins Auge fassen. Kurz! Das erste Capitel der Pathologie ist nothwendig die Humoralpathologie. Diesen Schlusssatz genauer auszudrücken, und ihn umschreibend, kann man sagen: Alle Krankheiten des Vegetirens sind Gegenstände der Humoralpathologie. Hinzuzusetzen wäre: dass aus der Ursache, weil die Function des Vegetirens allen Theilen des Leibes zukommt, auch die Lehre von diesen seinen krankhaften Verändrungen das Element zur Allgemeingültigkeit in sich trage; doch muss man diese nicht mit der sogenannten allgemeinen Pathologie vertauschen, die sich, wie früher erwähnt, nur mit der Form und den Zeitverhältnissen der Lebensacte befasst,

und die man füglicher die reine Pathologie nennen könnte, wie bald genauer auseinander gesetzt werden wird.

Gegen diese Bestimmung des Stand- und Anfangspunctes der Lehre von den Krankheiten liesse sich vielleicht mit einigem Grunde Folgendes einwenden: Jeder krankhafte Lebensprozess, der nur irgend in das Gebiet der Lehre eintritt — indem in der ersten Bildungsepoche, der Bildung der Gefässe und der Carina schwerlich von einem krankhaften Lebensprozesse die Rede sein dürfte — ist eines Theils abhängig von der Beschaffenheit eines schon fertigen Chylifications-Apparates; andern Theils aber von den Nerveneinflüssen, und den durch sie vermittelten organischen Auflösungssäften, und in einem eminentern Grade von jenen. Im Lichte betrachtet reducirt sich dieser Einwand der Solidarlehre auf den alten unerschöpflichen Ixionsstreit, ob die Henne oder ihr Ei zuerst vorhanden gewesen sei, und die Physiologie müsste eben so mit dem Ovarium anfangen, um das Ei zu erklären, wie die Pathologie vom Darmkanal und seinen Nerven. Ja, wäre die Frage auch nur damit erledigt. Mit demselben Grunde fragt man ferner, und woher denn der Darmkanal u. s. f., bis man sich abermals bis ans Ei zurückgefragt haben wird. *Κύκλου γὰρ γραφέντος ἀρχὴ οὐχ εὑρέθη*, Ein Kreis hat keinen Anfangspunct, heisst es im hippokratischen Buche *de locis in homine*, gleich im Eingange. Wollen wir den Naturphilosophen befragen und uns von ihm dies unendliche Mysterium lösen lassen, so erfahren

wir (Isis, Iahrg. 1819, Heft 1), dass im Weltmeer das Urei sich geformt habe, und der Knoten ist zerhauen. Allein auch ohne diese naturhistorische Träumerei lässt sich der Anfangspunct mit einiger Wahrscheinlichkeit ausmitteln. Durch die bisherige vorläufige Erörterung ist dies denn auch beabsichtigt, wie solches denn auch durch alle folgenden noch specieller geschehen wird. Es ist deutlich, dass es dem Genius der Natur analog ist, wenn wir sein geistiges in der allerfrühesten Verkündigung im flüssigen Elemente nachsuchen. Wir finden es in der That auch nirgendwo früher, und alle andern Angaben und Erklärungen sind vielmehr Ergebnisse unhaltbarer Philosopheme, und voreiliger Anwendung fremdartiger Theorien aufs Leben, als einer ungezwungenen, unschuldigen Naturanschauung, die, wo nicht auf falsche, doch auf einseitige, mangelhafte Resultate führen. Auf jeden Fall bleibt die Grundansicht, dass, wie im regelmässigen, also auch im unregelmässigen Lebensverlaufe der Urprozess aller Veränderungen in den Flüssigkeiten vorgeht, und der zufolge der Humoralpathologie ihre Stelle und Dignität gesichert.

Es bleibt noch übrig, von dem Verhältniss der allgemeinen zur speciellen Pathologie zu reden, und Zweck und Inhalt beider Doctrinen in Beziehung auf die Humoralpathologie genauer anzugeben. Die Vegetation ist der Lebensprozess der allem Lebendigen und in allen seinen Verzweigungen und Theilchen zukommt, der allgemeine Fundamentalprozess, der auch an Geschöpfen höherer Art, und an Organen, die

den Functionen höherer Art vorstehen, nirgends fehlt. Man konnte demnach die Humoral- oder Vegetationspathologie in dieser Hinsicht auch den allgemeinen Theil der Pathologie nennen, und den ersten, vermöge seiner Stellung als Basis aller andern Lehren von dem kranken Zustande. Indem ferner die Säfte, wiefern sie von den allgemeinen Gesetzen der Materie nicht ausgeschlossen sind, ihren angewiesenen Antheil nehmen an den Gesetzen der Physik und Chemie, als belebte Leiber aber zunächst unter dem Einfluss des Lebensprinzipes stehn, so lassen sich nach diesen vorläufigen Bestimmungen die verschiedenen Rücksichten angeben, welche die Humoralpathologie nehmen wird, und ihre einzelnen Lehren lassen sich einigermaassen überschauen. Ihr Inhalt ist nach Maassgabe der gegenwärtigen Lehre 1) die krankhaften Lebensverhältnisse der Primitivsäfte des menschlichen Organismus für sich selbst betrachtet; a) in sich selber; und zwar aa) mit Rücksicht auf die Kräfte der unorganischen Natur; bb) der Lebenskraft. b) der Primitivflüssigkeiten gegen einander, inwiefern diese in genetischer, oder nachbarlicher Beziehung zu einander stehen; c) gegen die festen Theile, in denen sie enthalten sind, und die von ihnen umspült werden; d) gegen den Gesammtorganismus oder dessen Organengruppen, d) gegen die allgemeine Vitalkraft, und ihre modificirten Aeusserungen. 2) Das Verhalten derselben und ihre krankhaften Abändrungen im Conflict mit den Kräften der unorganischen Natur und zwar a) mit dem Mechanismus, b) dem Chemismus, c) den impon-

derablen Stoffen, zumal dem Licht, e) mit organisch-feindlichen Kräften, Giften z. B.

Drittes Capitel.

Die Humoralpathologie der alten und neuen Zeit.

Das praktische Interesse ging in der Arzneiwissenschaft dem theoretischen lange voran, die Kunst ist ein Kind des Bedürfnisses und des wohlwollenden Geistes. Erst eine spätere Zeit gab das erwachende Bewusstsein hinzu, und die ernste Reflection. Auf diese Weise fand die Theorie schon die Arzneikunst vor, und die That war vor der Absicht, die Foderung des Herzens war befriedigt, ehe die des Verstandes noch erwacht war, und dieser fand mehr verworrene Räthsel und dunkle Probleme, als eigentliches Baumaterial und Elemente zu einem späteren Gebäude, und hatte mehr zu suchen, als vorzubereiten. Also ging die Arzneikunst ganz in umgekehrter Richtung hervor und vorwärts, als sie in den Lehrbüchern der mittlern und neuen Zeit gelehrt wird. Jetzt ist sie nicht mehr die arme Magd der Noth und des Jammers, mit dürftigen Hilfsmitteln, mit beschränkten Verheissungen; sie geht mit der Philosophie Hand in Hand, stolz auf ihre Schätze, unbegränzt in ihren Verheissungen, kühn in ihren Aussprüchen.

Von allen jetzt bestehenden zahllosen Gliedern der Kunst war das erste, die Therapie; auf diese folgte eine Nosologie mit magerem Catalog, und sodann eine Art Pathologie, bei der man, als Nebensache und willkührlicher, wahrscheinlich nicht lange verweilte, und eben darum recht lange verblieb, endlich tauchte als die letzte Formation aus der chaotischen Medicin die Physiologie hervor, ob in fortschreitender Entwickelung aus der Pathologie, wie alle vorangegangenen sich in derselben rückgängigen Richtung einander foderten und erweckten, oder in umgekehrter Richtung aus der allgemeinen Physik, in welchem Falle sie sodann an die Arzneiwissenschaft, als ein schon bestehendes ihr verwandtes Wissen, anschoss, von der eigentlichen Philosophie und Physik sich losreissend, ist meines Erachtens dahin zu entscheiden, dass sie wahrscheinlich auf beiden Wegen zugleich zu Stande gekommen sei. Aber hierin liegt zugleich ein Characteristisches für die auf verschiedenem Wege entstandenen Lehren. Es ist nicht schwer, gewahr zu werden, welche von beiden aus dem Bedürfniss des Handelnden, Rechenschaft von sich selbst fodernden Mannes hervorgegangen sei, und welche als Ergebniss jenes sechsten menschlichen Sinnes, wie ihn Lichtenberg nennt, des Triebes nach Wissen, dasteht. Man vergleiche die kurze kernige Geschichte des Celsus im ersten Buche seines Werkes, *de re medica*.

Aus der Differenz des Weges, und ganz allein aus ihr, lässt sich die gegebene Divergenz in beiden Schwestertheorien, der Physiologie

und Pathologie in späteren Zeiten genügend erklären. Die Pathologie nämlich, die sich rückwärts aus der Praxis gegen die Theorie zu entwickelt hat, die nämlich aus der Nosologie entstand, wie diese aus der Therapie, und sich sodann gegen die Philosophie wendend, an diese sich anlehnte, ist die rein philosophische zu nennen und diesem ihren Character stets treu geblieben. In ihr spiegelt sich jedesmal die herrschende Philosophie der Zeit, nur, weil sie durch ihr Nachhinken etwas an Zeit verlieren musste, die Philosophie, die in ihrer Sphäre schon etwas zu veralten anfing; doch war das Letzte nicht immer der Fall. Gleichzeitig war sie der Reflex aller Divergenzen und Schismata, oft bis zu den kleinsten Nüanzen herab; sie war je nach der Mode der Zeiten gottlos oder fromm, ernst und leichfertig, mysteriös oder freigeisterisch. Am merklichsten jedoch sind die beiden Hauptspaltungen der Philosopheme, in die idealistische und realistische Weltansicht, so wie die Einigung beider zu einem dritten Philosophem in derselben nachzuweisen. Wiewohl es nun der Zweck der gegenwärtigen Schrift nicht ist, eine pragmatische Entstehungsgeschichte aller medicinischen Secten, oder auch nur der hauptsächlichsten unter ihnen, zu geben, ein Werk, das noch tiefere und weitere Studien, als mir vergönnt sind, erfoderte, und das auch durch viele Arbeiten gelehrter Aerzte in einem bedeutenden Grade vollendet ist: so ist es nichts desto weniger zum Verständniss meiner Ansichten nothwendig, das Wichtigste, die patologischen Lehren

früherer Kunstepochen, bis zur gegenwärtigen, betreffende, nach meinem Zwecke zu erörtern und es einer Critik zu unterwerfen.

Vom Hippokrates heisst es im Celsus (*praef. ad libr. 1.*): Er habe zuerst die Arzneikunst vom Studium der Weisheit losgetrennt. Ist in dieser Stelle die Rede von den Schriften des Hippokrates, die nach neuern Gründen der Critik allein für authentisch zu achten sind, und vielleicht damals noch unverfälscht erkannt wurden, so mag dieser Ausspruch viel Wahres enthalten, indess leidet er auch in dieser Beziehung noch bedeutende Beschränkungen und Zweifel. Ist indess von der ganzen vorliegenden Sammlung, oder auch nur von den Büchern die Rede, auf die sich selber Galen bezieht, dann ist diese Behauptung des Celsus durchaus unrichtig, und zum mindesten sehr schielend gestellt, und nur im Misverstande einzuräumen.

Hippokrates Leben traf mit der Blüthenzeit des griechischen Wissenschaft- und Kunstlebens zusammen. Damals, bei dem allgemeinen grossen geistigen Impuls, konnte es nicht fehlen, dass nicht die Heil-Kunde denselben sammelnden und ordnenden Geist finden musste, den alle Wissenschaft in so vielfältiger Richtung gleichzeitig fand. Mit einem Worte, Hippokrates ward für die Arzneiwissenschaft, was für Naturgeschichte und Logik Theophrast und Aristoteles; für die Staatsverwaltung und Kriegskunst, Plato und Xenophon; Herodot und Thucydides für Geschichte, und die unvergänglichen Namen der Künstler für ihre Kunst waren. Ganz unumwunden ist dies im Eingang

zum Buche *de diaeta in acutis* von Hippokrates selbst — wie es heisst — ausgesprochen. Dort lautet es also: Die Sammler keidischer Lehren (Sammler einzelner Thatsachen, Beobachtungen, Lehren, Mittel, wahrscheinlich aus den Tempeln) hätten diese so bekannt gemacht, dass allenfalls ein Jeder darnach heilen könnte; allein, was der Arzt im Vorwege zu wissen nöthig habe, ehe der Kranke zu seiner Krankheitsgeschichte kommt, davon wäre eigentlich die Rede nicht sonderlich. — Also vom Anatomischen, Pathologischen und Physiologischen. Zumal aber — heisst es ferner — ist über die Diät (*magnum illud*) nichts von den Alten geschrieben. — Diät indess ist eine Theorie, von der es sich darthun lässt, dass sie, wie sie ganz vorzüglich zur Lehre vom gesunden Leben gehört, indem eigentlich nur in dieser von der Alimentation und Digestion die Rede ist, auch als Heilmittel angewendet, nur nach richtiger physiologischer Schätzung ihres Werthes gewürdigt und angewandt werden kann. Diät, und die mit ihr zusammenhängende Kunde von der Ernährung des Leibes, ist es, die Manches voraussetzt, bevor man an die einzelnen Observata und Kurmethoden gelangen kann; daher von dieser in den Sammlungen keidischer Heillehren nicht die Rede sein konnte. Er fand nun alle zerstreuete Fragmente einer kaum oder gar nicht verbundenen, vom Vater auf den Sohn erblichen Kunde vor. Sie bestand aus einer zahllosen Menge von Scheduln, unzusammenhängender, und daher wenig benutzbarer Facten aus dem kranken Leben, und

seiner Wiederkehr in das Gesunde, mit fabulösen Theophanien und Täuschungen von Priestern und Laien. Vielleicht waren diese einzelnen Tafeln schon früher abgeschrieben, und der blosse Anfang einer Vereinigung gemacht, vorläufig nur eine räumliche, zur Bequemlichkeit und leichteren Verbreitung. In den keidischen Lehren scheint schon eine Art Prinzip herrschend gewesen zu sein, und der Ausspruch des Hippokrates deutet auf einige Gesichtspuncte hin, die indess sich nur auf die eigentlichen Heilregeln bezogen, und somit den Arzt Hippokrates nicht befriedigen konnten. Wenigstens waren in ihnen die Tempeltafeln in Bündel gesammelt, und geordnet, als Hippokrates, der hochbegabte Genius, vom Bedürfniss eines grossen Einigungspunctes getrieben, mit dem lebendigen Beispiel einer grossen Zeit der Wissenschaft in naher Beziehung, befreundet mit den Männern, die in andren Richtungen des menschlichen Geistes Aehnliches begonnen, und glücklich und mit Ruhm ausgeführt hatten, das Prinzip und den Mittelpunct für die Arzneiwissenschaft auffand, Erfahrung und die Weltansicht seiner Zeit, und seines Sinnes. Mit seinem seltnen durchdringenden Blicke unverwandt auf die Natur hinschauend, hatte er in seinem Geiste das abstracte Philosophem, um welches er die Thatsachen umher ordnete, durch welches er sich dieselben unterwarf, und im naturgemässen Zusammenhange dachte. Durch Hipprokrates ward der Grund zur Medicin als Wissenschaft gelegt. Es steht sein System zwar noch an der Grenze der einfältigen Natur-

anschauung, an allen lebhaften Farben, an dem frischen Colorit der ewig jungen Natur kenntlich. Ruhige, treue Beobachtung ist sein vorherrschender Charakter, Demonstrationen bis zum Rührenden kindlich, und Erklärungsversuche mit dem Merkmal der ersten Bestrebungen bezeichnen es. Mehr aber im Dunkel und im Hintergrunde, als zusammen haltendes Verbindungsmittel steht eine Emanation der damaligen Kosmogonie. Dadurch unterscheidet sich denn auch der späte Galenus, der so gerne ein Hippokratiker hiess, so ganz und gar von seinem grossen Meister, nach dem er sich nannte. Freilich war er ein hippokratischer Arzt, aber nur in gewissem Sinne, wie wir bald sehen werden. Der vollen Bedeutung nach aber gab es vielleicht nie einen bedeutenden Arzt, der so völlig mit demselben im Gegensatze stand, und genau ein Antipode des Hippokrates genannt werden kann, als eben Galen. Denn durch ihn ward die Sache ganz umgekehrt, und auf den Kopf gestellt. Das Erklärungsphilosophem trat an die Spitze, und die Natur ans Ende; an den Platz wo dem Meister die Natur stand, stellte der Schüler die Schule; wo dem Meister das Philosophem stand, der Schüler die Natur. Zwischen diesen beiden völlig polarisch-entgegengesetzen Stiftern einer Schule liegt ein grosser abgeschlossener Zeitraum der geordneten, zum System geeinigten medicinischen Wissenschaft.

Diesen Umständen ist es zuzuschreiben, dass die Grundlehre der Vierheit, obwohl sie unleugbar in der echten Hippokrateslehre enthal-

ten ist, sich doch nicht so ganz leicht aus den gegenwärtig für echt erklärten Büchern der Sammlung heraus entwickeln lässt. Indem nämlich, wie früher gesagt, die Arzneikunst den Weg zu ihrem Systeme, wie jede Kunst, ursprünglich vom Mannigfaltigen der Erscheinungen aus genommen hat, so fand sie auf ihrem allmählichen Rückschritt vom Besondern zum Allgemeinen vor der Pathologie noch kein Wissen vor, an das sie sich anzulehnen vermogte, kein anderes war ihr natürlicher und näher als jene Realphilosophie, die damals, wie noch heute, einer praktisch-kräftigen Naturanschauung am meisten einleuchtete, und auch damals einen Mann zum Gründer hatte, der selbst Arzt gewesen sein soll, ich meine die Weltlehre des Empedokles. Denn eine Physiologie, wie sie wahrhaft sein soll, und mit den Ansprüchen, die wir heute an ihr zu machen gewohnt und auch berechtigt sind, eine Deutung und Erklärung der Lebensfacta und ihrer Gesetze aus den Lebensphänomenen selbst, entsand erst später, und konnte, aus Mangel an genauer Kunde der Lebensphänomene nicht früher vorhanden sein. Wissenschaften und Künste der Noth gingen ja immer denen des Bedürfnisses voran, wie die Therapie und Pathologie der Physiologie. Ia, war die Physiologie selbst doch nur in ihren ersten Spuren ein Corollar jener antiquen Idenditätslehre, und hatte somit ebenfalls ihre Pfahlwurzel in jenen luftigen Boden gesenkt. Indem sich nun das medicinische Wissen, einen letzten Erklärungsgrund und eine endliche Basis zu gewinnen, an jene Philosophie anlehnte, er-

hielt diese Philosophie auch nur in diesem Sinne ihre Stelle und ihre Bedeutsamkeit in den ärztlichen Büchern der ersten Zeit. Sie wurde, als ein jedem Lernenden bekanntes, anderweitig begründetes Philosophem, vorausgesetzt, und die Erklärungsgründe aus derselben nur an den Stellen, wo solches erforderlich war, eingeflochten, selten deutlich ausgesprochen, häufig aber kaum angedeutet. Auf diese Weise schloss sich das System des Hippokrates, das erste unsrer Wissenschaft, eigentlich schon mit der Pathologie, und diese ward genau mit den Lehren der idealistisch-realistischen Philosophie seiner Zeit in Uebereinstimmung gebracht, auf die Weise, wie sie so eben erörtert worden ist.

Diese Anknüpfung war nun so natürlicher, als man schon sehr frühe gewohnt war, den lebendigen Leib in seiner Schöpfung und seinem Wesen mit der Welt im Ganzen zu vergleichen, und ihn eine Welt im Kleinen, einen Mikrokosmus zu nennen. Wie man nun einerseits durch diese Vergleichung der Welt im Ganzen Kräfte beilegte, denen ähnlich, die man im Leben wirksam fand, und mithin eine lebendige Naturwirksamkeit, und eine Seele im Ganzen gangbare Ideeen wurden, und zwar Ideeen, die sich mit den religiösen Lehren jener Zeit in einer Ebne befanden, ja sogar mit ihnen identisch waren; so suchte und fand man andrer Seits und in entgegengesetzter Richtung die Grundbestandtheile und ihre Verbindungsweisen, wie man sie im Makrokosmus gesucht und gefunden hatte, in seinem Abbilde, dem Mikrokosmus, und so wurde auch die kleine Welt

auf die Geviertsäule der Elemente von nun an gestellt.

Dass der eigentliche authentische Hippokrates diese Lehre wirklich gelehrt habe, beweiset Folgendes. In dem nach allen Regeln der Critik für echt erklärten Buche *de aëribus, aquis et locis*, lässt sich die zum Grunde liegende Lehre der Quadruplicität in allen Verhältnissen parallel durchgeführt klar nachweisen. Er bestimmt die Lagen der Oerter nach vierfältiger Beziehung, und in eben dieser vierfältigen Beziehung und mit ihr parallel die vier Qualitäten des Wassers. Er stellt weiches Sumpfwasser dem harten Höhenwasser gegenüber, aus Felsen springendes, dem rohen salzigen; eine vielleicht gezwungene, dem System zuzuschreibende Eintheilung, wenn wir auch die der Lagen der Oerter als auf einfacher Naturanschauung beruhend, annehmen könnten. Gleichfalls parallelisirt er den obbenannten vierfachen Qualitäten, vier Qualitäten des Bodens, und stellt Kahl und Wasserlos, dem Bewachsen und Bewässert gegenüber, Tief und Heiss, dem Hoch und Kalt. Endlich werden auch vier Richtungen des Erkrankens nahmhaft gemacht, doch von diesen nur die beiden ersten ausdrücklich, die phlegmatische und biliöse. Aber im xxiv. Capitel (nach der Ausgabe van Lindees) ist auch von der *atra bilis* die Rede, die er von der gewöhnlichen Galle sorgfältig unterscheidet. Diese lässt er dadurch entstehen, dass die trockne Hitze die Feuchtigkeit verzehrt, und das Scharfe, wie er früher von der Wirkung der Sonne auf das Meerwasser gelehrt hat, zurücklässt. Dasselbe, meint er, sei auch mit dem Blute der Fall.

Andre, bald mehr, bald minder deutliche Spuren, dass Hippokrates in dem menschlichen Körper die vier Elemente des Empedokles angenommen habe, finden sich hin und wieder auch in den Aphorismen, da zumal, wo von einer *atra bilis* die Rede ist. Galen meint freilich, Hippokrates habe sich an keine schon bestehende Philosophie angelehnt, sondern habe, als selbstständiger Mann, seine eigne Lehre aufgebaut. (περὶ τῶν καθ' Ἱπποκράτην στοιχείων lib. I. cap. III. Ed. Kühn). Indess weicht die Lehre in dem daselbst commentirten Abschnitte, aus einem jetzt für unecht erklärten Buche, nur in kleinen Nüancen von jener ab, und es ist noch die Frage, ob diese nicht durch den subtilen Dialectiker hineingedeutet worden seien. Es ist nämlich die Rede von der Lehre des Buches über die menschliche Natur. Bestände man aber darauf, so könnte man, wenigstens was die grösste Zahl jener Stellen anlangt, sie für schlichte Resultate einer unbefangenen Naturbeobachtung erklären. Dasselbe lässt sich von ähnlichen Stellen aus dem Buche über die Diät in hitzigen Krankheiten sagen. Wäre aber auch dies der Fall, so ist dennoch die Richtung, in welcher diese Beobachtungen fallen, schwerlich zu verkennen, und für eine andere, als die philosophische der damaligen Zeit zu nehmen. Diese Philosophie war das Winkelmaass, das er an die Natur anlegte, der Rahmen, in welchem er seine grossartigen Bilder unter einem gemeinsamen Augenpuncte auf- und zusammenfasste. Der Geviertrichtung einer absoluten innern Anschauung, dem Heissen und Kalten, dem Trocknen und

Feuchten entsprachen vier reale Weltelemente, und für den Mikrokosmus mussten sich abermals in absteigender Linie vier Parallelelemente nachweisen lassen. Da ferner nach den Lehren jener ersten Zeit, sowohl den scientifischen als theologischen, die Makro- und Mikrokosmogonie in einer chaotischen ὕλη vor sich ging, so wurden vor Allem die vier Weltelemente auch in den Urflüssigkeiten des organischen Leibes gesucht, und somit auch — eine gewöhnliche Erscheinung — sogleich aufgefunden. Ueber der ganzen Lehre schwebte indess als ordnender Geist die bis auf diesen Tag in der realistisch-idealistischen Weltschöpfungslehre beibehaltene Formel +o—. Es wird sich bald Gelegenheit finden, um den Werth derselben für die Theorie, die uns hier zunächst beschäftigt, die Theorie der Humoralpathologie, uns zu bekümmern. Es wird sich gelegentlich ergeben, wie sich aus dieser, als aus Einer und eben derselben Quelle, auf Einem und eben demselben Grunde alle verschiedenartigen Humoral- und Solidarpathologien herleiten lassen, und emporgebaut haben; wie demnach, so schroff der Gegensatz zwischen beiden Ansichten immer erscheine, ihr Grundstoff nur Einer gewesen sei, und bleibe.

Im Hippokrates nun, um auf unseren ärztlichen Patriarchen noch einmal zurückzukommen, findet sich die derzeitige Philosophie auf die Lehre von den Krankheiten angewandt, noch im Hintergrunde und gleichsam im Embryo-Zustande. Dem Galen war es aufbewahrt, dies naturphilosophische Ei auszubrüten am künstlichen

Feuer seiner schneidenden Dialektik. Im Hippokrates lassen sich aber noch, bei deutlich hervorscheinendem Uebergewichte zur Humoralpathologie, sehr deutliche Spuren der Solidartheorie ohne Mühe nachweisen. Von einigen Stellen, die ich mir gesammelt habe, mögen folgende zwei genügen. Im siebzehnten Aphorism des dritten Buches heisst es von den Wirkungen des Nord- und Südwindes, jener wirke als Adstringens, dieser als Laxans auf die Leiber, ein Ausspruch, in welchem die Lehre der Methodiker präformirt enthalten ist. Ferner wird in dem, freilich für nicht authentisch erklärten Abschnitte des Buches über die Diät in hitzigen Krankheiten, im 37, 38 und 39 Capitel nach van Lindens Edition der Ursprung der Bräunen und der Entzündungen nach echten Solidarprincipien demonstrirt. Es ist dem Hippokrates die solidarpathologische Ansicht keinesweges fremd, weder in ihrer Senkung nach der mechanischen Seite, die man einem geistigen Fall nach dem Gesetze der Schwere wohl vergleichen könnte, noch in ihrer Erhebung und Verflüchtigung in die luftige Region des Idealen. Zwei Epoche machende Gegenfüssler einer spätern Periode, Fr. Hoffmann und E. Stahl sind in ihm und in seiner Schule in harmonischer Allseitigkeit, und ohne Schulgezänk, vereinigt. Diess geht zumal einleuchtend hervor, wenn man die Gesammtlehre der Coischen Schule, wie sie in der vorliegenden Sammlung aufbewahrt ist, im Auge hat.

Schon in den ältesten unechten hippokratischen Schriften, namentlich in den von seinem

Schwiegersohne Polybus verfassten Buche über die menschliche Natur, tritt das humoralpathologische Philosophem eigenmächtiger auf, und zuletzt fängt es an, seine volle, vergiftende, austrocknende Gewalt an der Natur zu üben. Hauptstellen zu dieser Lehre finden sich in den Büchern *de genitura, de natura hominis,* und besonders, im Buche *de morbis.* Eine dogmatische Schule, die in Platons Timäus uns eine ziemlich ausführliche Skizze nachgelassen hat (*Timaeus. ed. Bipont.* C. 31. p. 309; Cap. 82. p. 413.), bildete sich im raschen Vorschreiten bald zu einer unnatürlichen Consequenz aus, indem es auch damals dem menschlichen Sinn bequemer war, aus sich selbst und nach seinem glorreichen „*A priori*" die Welt zu denken und nöthigen Falls zu schaffen, ja, in allerhöchster Verlegenheit, völlig umzuschaffen, als auf dem schmalen, unbequemen Pfade der Forschung mit spärlicher, unmerklicher Ausbeute zufrieden, aber mit haltbarem Gewinne, dem Ziele des Wissens nachzugehn. Vorher ist von den vier Weltelementen die Rede, die der Schöpfer insgesammt zum Weltgebäude verbraucht hat, und zwar deshalb, damit das Weltthier 1. vollkommen, 2. Eins und All sei, 3. damit kein Alter und keine Krankheit Gewalt über dasselbe habe. Denn Krankheit bestehe in unangemessener Mischung vom Warmen und Kalten, oder andrer Dinge. Darauf ist im 82sten Capitel die Theorie der Krankheit auf der unharmonischen Mischung der vier Leibeselemente begründet, und weitläufig auseinandergesetzt. Durch Galen endlich ist diese

Humoralpathologie, auf dem kosmogonischen Theorem gebaut, vollendet und abgeschlossen worden. Man kann ihn und Hippokrates als die beiden glänzenden Angelsterne dieses kosmischen humoralpathologischen Systems betrachten; den der Aufdämmrung im Hippokrates, des Untergangs im Galen. In jenem Hauptblick auf die Natur, und Rückblick auf das System; in diesem Hauptblick aufs System, und Rückblick auf die Natur. Dort die Philosophie Erläuterungs- und Bindemittel für die mannigfaltige Natur; hier die Natur nur Erläuterungsmittel und Gewähr fürs System. Schiebt man in Gedanken diese beiden Heroen der Arzneikunst nahe an einander, so passen sie wie zwei Dreiecke, die gemeinschaftlich ein Quadrat bilden. Die ganze Kunstepoche schliesst im Galen mit dem Ende, mit dem sie im Hippokrates begornen hat. Die Spitze des Systems bei Galen fügt sich an die Basis der Naturphänomene beim Hippokrates *et vice versa*. Auf diese Weise nun hat sich im Alterthum die grosse Lehre der Arzneikunst gestaltet und vollendet.

Für den vorliegenden Endzweck gegenwärtiger Schrift genügt das klar genug hervorgehende Resultat: dass die Humoralpathologie der alten Zeit nichts anders, als das kosmogonische Philosophem, auf das Krankheitsleben angewandt, zu bedeuten habe. Wenn nun gleich eine der Urgeschichte der Wissenschaft eigenthümliche Natürlichkeit, und den Gründen derselben eigne natürliche Eigenthümlichkeit für das Rechte und Richtige, den Fleck zwar genau treffen liess, auf welchen der rechte Grund zu legen sei, so trug

dennoch das Gebäu selber zu deutliche Spuren seines idealistischen luftigen Ursprungs, um sich länger halten zu können als, bis man es nicht verschmähete, die Acten abermals zu revidiren, und so mit den indess angehäuften störrigen, unfügsamen Naturerscheinungen zu controlliren. Bis dahin blieb für die Humoralpathologie die apriorische Naturphilosophie der antiken Welt das maasgebende Princip.

Ganz anders verhält es sich mit der Humoralpathologie der neuern Welt. Sie begann mit der Lehre eines Mannes, in dessen Zeit mancherlei Entdeckungen über Stoffverhältnisse des anorganischen Reiches fielen, und die derselbe zur Erklärung der krankhaften Lebensphänomene zu benutzen versuchte, mit der Lehre des Sylvius von der sauren und alkalinischen Natur-Differenz der Säfte, und dem Aufbrausen bei ihrem Zusammentritt und Conflict. Vor ihm hatte manches Jahrhundert Galens Lehre mit unbestrittner Monokratie die Kunst beherrscht, als längst schon aus dem Körper der Lehre der Geist verdunstet war, und jener von Generation zu Generation mumienhaft zusammenschrumpfend, nur als trockne Hülle in den Händen der Nachkommen war, die ihn eben deshalb um so hartnäckiger vertheidigten und festhielten. Es ging mit dem ursprünglichen guten Geist der Humoralpathologie, wie es mit allen zu gehen pflegt, sie lassen sich wohl citiren, aber bannen lässt sich nur der böse. Jener ist empyreischer, aufstrebender Natur, wie das Licht selbst, das nur an unserer Erde vorüberstreift, ohne sich selbst mit dem edlen Steine, auf län-

gere Zeit, als ein Moment beträgt, zu vermählen; nur die Fruchtbarkeit und den Segen seines überraschen, und überraschenden Anfluges will es unserer Erde zurücklassen. Aber der schwermüthige düstre Geist, die Centripetalkraft der Wissenschaftlichkeit, ihr irdisches Versinken, der rohe Materialism ist seiner Natur gemäss ein mehr verharrendes Princip, und eben umgekehrt nicht für die Dauer auszutreiben und zu verflüchtigen. Daher darf es Keinen wundern, wenn der jedesmal in unsrer Kunst aufgewachte bessre Geist sie nur auf flüchtige Momente zu beherrschen vermogt hat, und dass sich bald das einseitig Wahre, das jedes neue System mit sich brachte, zum allseitig Falschen ausbilden konnte. Es bedarf jedesmal nur, dass der Meister eine tüchtige Menge Anhänger und nachfolgender Jünger erziehe, um des schlechten Erfolges für dasmal ganz sicher zu sein; ja es liesse sich vielleicht nachweisen, dass es in demselben Verhältnisse mit dem jedesmaligen neuen Systeme schneller bergab ging in die Abgründe des leeren Raisonnements, in welchem Maasse ihre Trefflichkeit grösser und ihr Beifall allgemeiner war. Nachdem Theophrast und später van Helmont gegen die bestehende Humoralpathologie mit aller Schärfe ihres Geistes und mit Waffen einer frischen, aufstrebenden Jugend gegen ein kümmerliches, nur auf dem Vorrecht der Verjährung beruhendes System mit Erfolg gekämpft hatten, fehlte es doch auch nicht an schlichten, einsichtsvollen Männern, die auf die wahre Grundidee, dass jede Lebensthätigkeit an den flüssigen Stoff gebunden, durch den-

selben bedingt und vermittelt sei, wieder zurückgeführt wurden, und damit den Punct des Lebens trafen, der von dem, auf welchem jene Alchymisten fussten, himmelweit entfernt war. Die Leerheit und Unzulänglichkeit des kahlen *Deus ex machina*, er heisse *ἔνορμον*, *archäus*, oder *anima*, sobald von genügenden Erklärungsgründen des einsichtigen Naturforschers die Rede ist, muss die Beachtung beständig auf ihr wahres Object zurückführen; die einzelnen Lebensthatsachen drängen sich in Haufen und wie ungestüme Mahner heran, unabweislich, und lassen sich nicht mit Worten abspeisen. Ordnung und reale Gesichtspuncte mussten sich zu Sylvius Zeiten aus den hellern Einsichten in Stoffverschiedenheiten der leblosen Natur herleiten lassen; die sich eben entwickelnde Chemie gab den Erklärungsgrund her. Und war es nicht schon damals grade diese Wissenschaft, eben weil sie sich mit Stoffverhältnissen beschäftigt, die wieder unlang, auf andre Gesetze reducirt, neue, für vollgültig erklärte Deutungs-Principe fürs gesunde und kranke Leben hergeben musste? Ob Sylvius seine Lehre von den alkalischen und sauren Beschaffenheiten der Säfte wörtlich oder nur symbolisch verstanden habe, weiss ich nicht: dass er aber, hätte er sie so crass wie möglich genommen, in keinen grössern Irrthum gerathen wäre, als eine neuere Schule, die nur unter andrer Bezeichnung, im Grunde dasselbe Princip der Lebenskraft substituiren wollte, lässt sich darthun. Von der spätern Humoralpathologie C. F. Hoffmanns lässt sich dasselbe sagen, Günstiges wie Nachtheiliges.

Ueberhaupt ist ersichtlich, dass man eigentlich zwei Hauptansichten in der Pathologie erkennen und unterscheiden müsse: eine idealistische und eine realistische. Indem nun die erste, beschäftigt mit dem metaphysischen Wesen des Lebens, und mit den unbekannten Kräften desselben und ihrem Ursprunge, alle Lebenserscheinungen von einer mehr oder minder selbstbewussten, vom Material der Organe selbst unterscheidbaren, imponderablen Materie abhängig sein lässt: so ist damit für den forschenden und handelnden Arzt der Fragepunct leicht erledigt. Statt eines unbekannten Namenlosen, hat er *ein* benanntes Unbekanntes, dabei ist seine bestimmende Maxime für die Praxis: es gehn zu lassen, wie's Gott gefällt: Eine Lehransicht, die ganz eigentlich dazu geeignet ist, eine geistige Resignation der schlechtesten Art zu erzeugen, von der man mit Wahrheit sagen kann: *opinio copiae causam inopiae dat.* Die ganze grosse Frage vom Leben und seinen Gesetzen ist durch eine Zauberformel entschieden. Indessen *ist*, wie der freie Gott über der Natur, so die Anima über den Organismus, nur in der Ahnung und im Glauben gegeben, während ein eindringendes Naturstudium ganz andre Bedürfnisse empfindet, als eine gewaltsame, fast resignirende Befriedigung. Wenden wir uns zur gegenüber stehenden Reihe, die, entweder mit stillschweigender Anerkennung dieses höchsten Princips, vielleicht hie und da ohne Sehnsucht nach demselben, ihr practisches Auge der Materie, dem vorliegenden Wesentlichen, zugewandt: so findet sich die für unsern Zweck so

wichtige Divergenz der Ansichten, in Humoral- und Solidar-Pathologie als die Hauptunterscheidungs- und Streitpuncte. Die idealistische Ansicht gehört an und für sich keiner von beiden Reihen eigenthümlich; muss sich aber, indem sie von ihrer metaphysischen Himmelsleiter herabsteigt, für eine oder die andere Parthei bestimmen. Sie hat sich mehr auf die Seite der Solidarpathologie hingeneigt, und zumal in der Lehre des tiefsinnigen, und über die Seichtigkeit seines Zeitalters tief empörten und zürnenden G. E. Stahl.

Dass sich zuletzt die Humoralpathologie in die Einseitigkeit des Gastricismus verloren und in diese Sackgasse sich festgerannt hat, ist ein weniger erstaunliches Ereigniss, als dass der ideale Archäus an eben demselben Orte stecken geblieben ist, und die allerjüngste Solidartheorie des Monsieur Broussais an diesem ihren Terminus fest klebt. Was können, im Grunde genommen, die scharfsinnigen Praktiker dazu, dass seit den Tagen des goldnen Zeitalters, seit dem die Liebe nicht mehr den Menschen regiert, der Magen auf dem Throne sitzt?

Viertes Capitel.

Die Solidarpathologie der alten und neuen Zeit.

Alle vorhandenen Gegensätze, sie mögen sich auch bis ins Unendliche vervielfachen und verzweigen und keinen Radius des grossen Kreises des Realen unberührt lassen, reduciren sich

insgesammt und gründen sich auf einen endlichen Urgegensatz, nach welchem sich aus dem Null das Eins und Eins entwickelt, und das Entwickelte sich in dieselbe Null vernichtigt. Dieser binomische Lehrsatz liegt der Lehre der Hippokratischen Schulen eben so wohl zum Grunde, als er in der dogmatischen an der Spitze aller Erkenntniss als Schema steht. Der Urgegensatz des Hippokrates ist ausgedrückt durch: Kalt o Warm — die negative und positive Seite seines Urfeuers (Begeistenden), seines ἔνορμον und wiederum das negative und positive Princip seines Urwassers (Materie- Begeisteten), seines denkenden und ausgedehnten Princips. Die Quadruplicitätslehre ist abgeleitet und componirt aus einer Verknüpfung der abstracten Duplicität des Geistigen, der Kraft, mit der realen der Materie; der subjectiven, dem Denken nothwendigen Form, übertragen und projicirt auf das Object, den Stoff desselben, das Gedachte. So entstanden das Feucht-heisse, und das Feucht-kalte; das Trocken-heisse, und das Trocken-kalte. Daraus ist ersichtlich, dass auch die antike Humoralpathologie, wie sie von Hippokrates beiläufig benutzt, von Plato im Timäus als volle Theorie aufgestellt ist, allein auf der Grundform des Denksatzes, für welche man in dem Organismus das Paranatellon suchte, auf dem formalen Gesetze von Satz und Gegensatz, Uebereinstimmung und Widerspruch, beruhet.

Diesen binomischen Lehrsatz aber in seiner gerippihaften Kahlheit ans Leben als Maas angelegt, findet man zuerst in der methodischen Schule. Der einzige aus dem Alterthum er-

haltne Schriftsteller dieser Secte, *Caelius Aurelianus*, ist um so mehr zu beachten, als er theils das System in seiner Vollendung und weitesten Ausdehnung, auch über die Grenze der Fieberkrankheiten hinaus, und theils eigentlich als Uebersetzer des Soranus uns ein Zwiefaches giebt, sein Eignes, unverkennbar in der Meisterhaftigkeit seines Pinsels, und die Theorie seines Meisters in der engsinnigen Lehre des vollendeten Solidarsystems der antiken Medicin. Die zwei entgegengesetzten Pol-Enden des kranken Lebens, die beiden übermässigen Spannungen, entweder von Aussen nach Innen, oder von Innen nach Aussen, heissen, jene *strictum*, diese *laxum*, und, welches höchst wichtig zu bemerken ist, gegründet auf die Theorie vom Unendlich-kleinen, die wir, zu unsrer Absicht und nach unsrer Ansicht, etwas genauer ins Auge fassen müssen.

Die Lehre nämlich, nach welcher jede Kraftäusserung Folge der mannigfaltigen Vereinigung unzerstörbarer endlicher Theile der verschiedenartig geformten Materie ist, unterscheidet sich von der gegenüberstehenden, nach welcher die mannigfaltige Form und Verbindung der Materien grade umgekehrt Wirkung einer unkörperlichen Kraft ist, vorzüglich in der Priorität und der Gesetzgebung, die jene dem Körperlichen über das Geistige zugesteht (vergl. *Galenus, de temper Hippokr. c. IV.*). Beide Lehren zusammen unterscheiden sich von einer dritten, in welcher sich die beiden genannten begegnen und zur Einheit verschmelzen, dadurch, dass nach dieser Geistiges und Körperliches

Product, Geburt eines Ersten, weder körperlichen noch geistigen Wesens, eines Chaos sind, und sich selbst gegen einander verhalten, wie Inneres und Aeusseres, wie Zeit und Raum, wie Geist und Körper. Die Corpusculartheorie nun hat es mit den Wirkungen der Materie zu thun, die dieser als geformter, als ausgedehnter Materie eigen sind, mit den Dimensionen derselben und der wechselseitigen Nähe oder Entfernung im Raume, mit der Grenzung eines Corpusculs an ein andres. Daher die Rede von der Materie und ihren Zwischenräumen (πόροι), in denen sich andre, *infinement petits*, leicht oder beengt, hin und her bewegen. Die Verschiedenheit der Bewegung im merklich Räumlichen kann, wie die Mechanik lehrt, nur eine zwiefache sein, eine, der Körper gegen einander, eine, der Körper von einander. Die Atome nämlich nähern sich entweder, oder entfernen sich von einander, werden dicht und gedrängt (*densi*), oder locker und selten (*rari*), oder rotiren um einander, eine Bewegung, die aus beiden *zusammengesetzt*, eine in der Diagonale, ist. Zusammendrängen und Entfernung der Molecüle sind die beiden Zustände, die sich als die einfachsten Producte der Bewegung in merklichen Zwischenräumen der Körper, als begrenzter, und nur an diesen Grenzen gegen einander gravitirender Wesen darstellen. Mit einem Worte, die Lehre von der Gesetzgebung der Materie, die Corpusculartheorie, ist die einfach beharrende Duplicitätslehre, und hat sich im Alterthum folgerecht im *strictum, laxum et mixtum* auf die Medicin reflectirt, und sich in blossen Quantitätsverhältnissen erschöpft.

Mit der idealistischen Ansicht, die sich im Timäus uns erhalten hat, hat es eine ganz andre Bewandniss. Ein geistiges Agens tritt als Weltseele, als Beherrschendes an die Spitze der Schöpfung. In derselben liegt die Maasgabe für alle Verhältnisse der Mischung und Form, und mit dieser parallel steht die organisirende Kraft des Thierleibes an der Spitze der Organisation, mit allen denselben Verhältnissen in ihrer Sphäre. Aus dieser geistigen Ureinheit emanirt freilich eben sowohl, der Grundform alles Denkens gemäss, eine polare Zweiheit, verharrt indess nicht bei der magern trocknen Zweiheit des mechanischen Gegensatzes, inwiefern die Materie nur als Geformte, mit Geformter in Verbindung tritt, bei dem Gesetze der blossen Attraction und Repulsion: sondern ein neues Verhältniss des Inhalts der Materien, ihrer Stoffbeziehungen kommt zu dem ersten hinzu, demnach eine Beziehung, die neben der, der Mechanik und der Raum- und Zahlenverhältnisse besteht, auf diese nicht reducirt werden kann, dasjenige betreffend, was innerhalb der körperlichen Grenze enthalten ist. Da nun diese zweite Wirkung der Materie auf einander wiederum unter der Form des Urgesetzes aller Anschauung begriffen wird, unter der Form von Verbindung und Trennung, Anziehung und Abstossung, Liebe und Hass: so ist die zweimalige polarische Spaltung, mithin die Quadruplicität der polarischen Lehre ein nothwendiges Ergebniss. Feuer und Wasser sind nicht mehr der blosse Ausdruck zweier Pole, die sie nur einfach anziehn oder abstossen; sondern sie sind gleichzeitig Stoffe, die sich wech-

selweis durchdringen, oder sich von einander scheiden.

Die platonische wie überall die antike Ideologie muss von der neuern wohl unterschieden werden, und vornämlich dadurch, dass die antike, ihrem Wesen getreu und ihrer Natur sich bewusst, in ihrer Anwendung auf die Natur und auf die Pathologie, zu einer Humoralpathologie geworden ist, wie sie es folgerecht nicht anders werden konnte. In neuern Zeiten haben sich auch aus der Ideologie mit der Lehre der Bipolarität am Schilde, Solidarpathologieen zu bilden verstanden. Deshalb muss der Fragepunct für die jetzt fraglichen Lehren allgemein so gestellt werden: Wie verhält sich im organischen Leibe das Geistige zum Leiblichen, abgesehen von seiner Wesenheit, als lebendig wirksames, ist es die Form, welche den Geist erzeugt, oder der Geist, der die Form hervorbringt?

Der gegenwärtige Streitpunct lässt sich an einer Thatsache der Physik bequem erläutern, an dem Verhältniss der Zambonischen Säule zur Voltaischen. In der ersten manifestirt die Erdelectricität nur den einfachen Gegensatz, wie er zwischen zwei Körpern, die, getrennt, sich nur in einer erkennbaren Nähe berühren können, die bloss kontingent sind, Näherung und Entfernung, Anziehung — Abstossung Statt findet; In der zweiten kommt zu dieser ersten Art der polaren Wirkung eine zweite hinzu, indem nämlich zwei in Conflict gebrachte Körper jetzt in Stand gesetzt sind, sich ohne merkliche Entfernung innig zu berühren, durch die Dazwischenkunft eines feuchten Elements. Die beiden in Conflict ge-

brachten Körper berühren sich nunmehr mit ihren sie constituirenden Partikeln, und es ist die Einwirkung nach innen, eine Durchdringung der Materie, somit eingeleitet. Die Zambonische Säule stellet die Theorie der Solidarpathologie vor, die Voltaische die der Humoralpathologie.

Diese beiden Theorieen der Pathologie haben sich seit dem Alterthume, mit den Philosophemen der Zeit im Parallelismus, bis auf die neueste Epoche herabgezogen. Jene beiden bekannten Theorieen des Mittelalters in seinem Erlöschen, die des Paracelsus und des van Helmont sind wohl eben aus diesem Gesichtspuncte von einander zu unterscheiden. Durch die allgemeinere Verbreitung der religiösen Idee einer Einheit und Persönlichkeit der endlichen Ursache aller Wesen scheidet sich die ganze neuere Zeit von der heidnischen scharf ab, und der Einfluss dieser Idee auf die Wissenschaft in jeder, selbst der entferntesten, Beziehung muss wohl und genau erwogen werden. Denn die heidnischen Gottheiten sind kosmische Symbole, Inkarnationen eines Urweltgeistes; ihr fatum, der eigentliche Regent der Welt, ein Gegenstand dunkler Ahnung und ein Wesen, von dem man nicht gern und viel sprach, ist, im Grunde genommen, wiederum das Gesetz, ohne Gnade und Barmherzigkeit, das mathematische End- und Anfangsthema der Weltordnung. Wie dadurch nun der griechische Atomistiker nothwendig zum Götterleugner werden musste, so befand sich der griechische Idealist eben mit der Theologie der Zeit in grösster Harmonie, weil jene Religion durchaus nichts Andres symbolisch lehrte,

als was diese Philosophie dogmatisch. Ganz anders verhält es sich seit der Zeit der wahren Offenbarung, die sich von jeder falschen dadurch charakteristisch unterscheidet und trennt, dass durch sie die Idee eines freien persönlichen Urwesens als Agathodämon zu uns gelangt ist; mit dieser Lehre ist es verträglich im gewissen Sinn entweder der atomistischen oder der idealistischen Lehre zu huldigen, dagegen aber die idealistische des Alterthums, die Emanations- und Incarnationslehre des Orients, muss sich nothwendig, weil sie den beiden Grundwesen, den durchs Denken nothwendigen polarischen Formen des Gegensatzes, unter dem Symbol von Liebe und Feindschaft, und dem dritten, in ihrer Verbindung oder Indifferenz gegebenen 0, dem Schlummernden, die Schöpfung zuschrieb, mit der Offenbarung der neuern Zeit in Opposition befinden. Diese neue Offenbarung lehrt eine völlige Abhängigkeit der Welt und ihrer Erscheinungen von dem freithätigen Willen eines unendlichen, unbegreiflichen Geistes, während die ältere Offenbarung alles begreiflich und klar findet, und mathematisch zu demonstriren im Stande ist. Wenden wir das Gesagte auf unsern Gegenstand an, so finden wir, dass in der antiken Zeit der Idealist seine Ansicht von der Lebenserscheinung im gesunden und kranken Zustande wohl begründet hatte, und so tief als ihm möglich war; wogegen der Atomistiker für seine Lehre durchaus keinen höheren Grund zu finden vermogte, als den die kahle mechanische Ansicht allein darbot. Jetzt, der Abhängigkeit, die dem Stoffe zugeschrieben wird, angemessen,

kann auch der Atomistiker seinen Begriff von oben herab leiten, und auch für seinen mikrokosmischen Leib eine anima verkündigen, die in demselben Verhältnisse zu diesem steht, wie jener Makrokosmus zu dem offenbarten höchsten Wesen. Ein solches mikrokosmisches höchstes Wesen ward zu verschiedenen Zeiten mit verschiedenen Namen belegt; hiess *archaeus* und *anima*, ohne auf die Lehre, ob sie humoristisch oder solidistisch ausfalle, einzufliessen. Der *archaeus* des Paracelsus deutet mehr auf Betrachtung der Stoffverhältnisse im Organischen nach damaligen Ansichten von den Elementen, während der des van Helmont sich nicht minder mit einem organischen Solidismus recht gut verträgt.

An den letzten schliesst sich denn recht eigentlich G. E. Stahl an, der von C. F. Hoffmann sich vorzüglich darin unterscheidet, dass er eben ein scharfer Denker und tiefsinniger Geist war, und mit dem blossen Wortklang *motus tonicus*, von dem beide ihre Systeme hergeleitet und die Lebenserscheinungen abhängig gemacht haben, seinen Geist nicht beruhigen konnte, sondern nach dem höchsten Grunde forschte, und diesen dem geoffenbarten Gotte parallelisirte unter dem Worte *anima*. Im Uebrigen sind sie beide Solidarpathologen, und der Humoralpathologie nur dann geneigt, wenn sie sich nicht wohl anders helfen können. Dies gilt aber mehr von dem strengen Denker Stahl, als von dem nachgiebigen Eklektiker Hoffmann, den es nicht sonderlich quält, wenn sich auch allenfalls beide Ansichten ohne Noth vermischen hie und da. Diese Stahlsche, ich mögte sagen idealistischste Lehre der abso-

luten Abhängigkeit der Materie vom Lebensprincip, die er die Instrumentalbeziehung in doppelter Richtung nennt, hat, wegen ihrer übrigen Unzulänglichkeit und Unfruchtbarkeit sich wenig Anhang erworben, indem sich je und je die Stoffverhältnisse des lebendigen Körpers gebieterisch herandrängen und ihre nächste Deutung fordern. Die Lehre Stahls aber ist physisch eben so steril, als sie moralisch praegnant ist. Stahls *anima* ist, wie Gott über die Natur, Gegenstand der Ahnung und des höchsten Glaubens; die Herleitung und Erklärung der einzelnen Phänomene aus ihr, ist, wie die theologische Teleologie, mehr zum Erbauen als zum Erkennen geeignet. Ein Determinismus wird gefodert, und dieser führt zum Fatalismus, nach der Lehre eines unsrer tiefsinnigsten Denker, im Organischen wie im Kosmischen.

Die Solidarpathologie der neuesten Zeit von Unzer an, bekümmert sich um die Finalursache so gut wie gar nicht. Sie betrachtet das Leben so wie es grade vorliegt, mit einer Neigung bald mehr zur rein dynamischen, bald zur atomistischen Ansicht, jedoch beständig eingeschränkt in der einfachen Duplicitätslehre der alten Methodik. Zuerst war es ein unbestimmtes Etwas, das Nervenäther genannt wurde, und noch unlang, abermals auferweckt, als Halbgas eine Rolle spielte in der Geschichte der Lebenshypothesen. Dies Halbgas soll aus einem sublimirten Sauerstoffgase entstehen, der in dasselbe übergeht, wenn er ins Leben eingeht. Eine Theorie, welche an die uralte des Hippokrates im Buche περὶ ἱερῆς νούσου niedergelegte, bedeutend erinnert. Auch

hat der Zeitgenosse Malpighis, Bohn, sie in seinem *circulus anatomico-physiologicus*, einem höchst schätzbaren Werke jener Zeit, als Hypothese vorgetragen (*progymnasma IV. et V.*). Unzer selbst theilt die Krankheiten in die der Materie und die der Verrichtung dieser Materie. Mit der ersten Abtheilung schliesst er sich an die Humoralpathologie seiner Zeit an (L. Hoffmann's) und tritt mit der zweiten in das neu zu erobernde Gebiet des Solidismus ein. Sein vortreffliches Werk über die Pathologie der ansteckenden Krankheiten enthält ausser dem vielfachen, wahrhaft Tiefsinnigen über das Verhältniss der Contagion zum Miasma (nach seiner Benennung, Gift und Miasma) die ersten Wurzeln zur Nervenpathologie der neuesten Zeit. (Vergl. §. 189 seiner Einleitung zur Allgem. Pathologie der ansteckenden Krankheiten). Er sondert die Wirkungsarten der Gifte in drei, in die *physische*, durch unmittelbare Decomposition der Säfte auf blosse Zusammenmischung; die *organische*, durch unmittelbare Einwirkung auf die Organe, in denen die Säfte enthalten sind (solche, die nicht chemisch auf die Säfte wirken); die *animalische*, die durch Einwirkung auf das Sensorium und seine Productionen erfolgende, die Nervengifte. Die Fieber lässt er aus Affectionen des Sensoriums entstehn, und daher die erste Bezeichnung des Nervenfiebers in ihm vorkommt. Ueber die thierische Wirkungsarten der Gifte lässt er sich also vernehmen: sie ist nichts anders als die Wirkungsart der Gifte auf das Hirnorgan mit seinen Verlängerungen und Anhängen, das eben so, wie andre

Organe, sich seine Säfte selbst absondert, und diese, wie es scheint, im Marke (Centrum des Gehirns) den Nerven, und vermittelstt dieser den übrigen Organen mittheilt, denen sich die Nerven einverleiben. — Mit dieser Ansicht, dass die Säfte keinen Bestand für sich haben, sondern in generischer Abhängigkeit von den gebildeten Organen abhängig seien, geht er durchaus in die Solidarphysiologie ein. Sein Nervensecretum, dies *ens hypotheticum* so mancher Physiologen, soll noch heute in diesem Sinne erwiesen, und seine Bewegung durch die Nervenröhren für den, der diese noch zur Lebenserklärung für nöthig erachtet, nachgewiesen werden.

Diese Nervenpathologie in ihrer Begründundung auf der Atomistik genauer kennen zu lernen, nehme man das ältere, die ganze Arzneikunst umfassende und umwälzende Werk Blancard's zur Hand (Leipzig 1696, im Deutschen). Unzers Nervenpathologie gleicht der Corpuscular und Wirbelpathologie nach Cartesischen Principien auf ein Haar, und diese gleicht der Antiken des Soranus eben so sehr, als die Philosophie des Descartes der des Epikur, auf denen beiden beide wie auf Basen ruhen. Im Hauptstück XVIII. von Schlafen und Wachen heisst es daselbst: Solang unsre Hirnröhrchen durch den Nervensaft oder die sogenannten Lebensgeister ohne Unterlass angespannt werden, haben wir das Schlafen nicht vonnöthen; eben nämlich als wie die Wassermühlen, so lange sie vom Wasser umgetrieben werden, zu mahlen pflegen. — Dieselbe Deutung findet sich von den Gemüths-

krankheiten, von der Schlafsucht und dem Schlagflusse, wie sie denn nicht minder auf die Krankheiten der niedern Lebenssphären ihre Anwendung leidet. Es ist hier abermals nur das laxum und fluens der Methodiker, abhängig von den Zwischenräumen, ihrer Weite und Enge, die sich zwischen den Atomen gebildet haben, nur dass diese mehr Nachdruck auf die sich in den Poren bewegenden Atome legen, jene mehr auf die Form der zusammenhängenden Atome.

Von dem Versuche Unzers an bis auf den heutigen Tag ist die Lehre der Solidarpathologie die herrschende gewesen. Die Lehre Cullens ist von der Unzers nur darin verschieden, dass sie sich mehr an Fr. Hoffmanns System anlehnt, und sich noch mehr von der humoralpathologischen Ansicht desselben lossagt (Vergl. Cullens Anfangsgründe der pract. Arzneik. Leipz. 1789; Vorrede pag. 23-30). Zugleich tadelt Cullen an Hoffmann, dass derselbe sich von den Stahlschen Grundsätzen der Vollblütigkeit und Kakochymie nicht entschiedener losgesagt habe. — Soviel mir bekannt ist, lässt Stahl als Krankheitsantheil für die Säfte und ihre Beschaffenheit, nur die spissitudo und ihren Gegensatz gelten, also rein mechanische Zustände derselben -- vergl. *theoria vera*, Halle 1708 p. 223. Nur bei der Lehre von den Temperamenten legt er ein, wie es scheint, halb saures Geständniss ab: *et quamlibet etiam antiquorum acceptioni in hoc genere non absolute denegari possit assensus, quod revera etiam humorum peculiaris hic subsit mixtio.* Cullen befindet sich somit durch seine ganze Lehre

im Kreise des Solidismus, und in ihm beginnt die vollendete Ansicht der organischen Thätigkeit als abhängig von den Zuständen, Wirkungen und Beziehungen der festen Organe, eines Verhältnisses der Form zur Form, der Masse zur Masse, soweit dieses variabel ist, ursprünglich aber in der zwiefachen, polarischen, Richtung, als Anziehung und Abstossung; Sammlung, Zerstreuung; Richtung von Aussen nach Innen, und von Innen nach Aussen; + o —; Sthenie und Asthenie. Das Fieber ist ihm eine Folge schwächender, Reitz-entziehender, ein — schaffender Potenzen. Das Leben überhaupt kommt zur Sichtbarkeit unter der Form + o —, wie es nicht anders von den Methodikern des Alterthums gelehrt wurde, und wie es sich in der Lehre der Cartesianischen Academie aufgefrischt vorfindet. Andrang und Leere; Ueberfülle und Mangel, Zambonische Pendelbewegungen und nichts Mehr, und nicht Andres. — Also setzten die Methodiker und Solidarpathologen, (und Physiker dieses Systems überhaupt) die beiden Schenkel ihres bipolaren Zirkels an zwei Endpuncte der sichtbaren Welt, und an die beiden Endpuncte der geistigen, und bildeten sich ein, die Linie zwischen diesen beiden Puncten mache den Inhalt alles dessen aus, was ist, und war, und sein wird. Nur die Eine Dimension hatten sie gewonnen, nur ein abstractes Schema der Wirksamkeit, wie sie vom menschlichen Geiste aufgefasst wird, während ihre wissenschaftlichen Antipoden in der Pathologie mit ihrem Zirkel einen Kreis beschreiben, und somit vielseitiger die Natur auffassen, und mithin ihrem Wesen unstreitig näher kommen.

Cullen setzt die Ursache der Fieber in eine Schwäche des Lebens, die indessen Bewegungen in ihm veranlasst, dieser zu widerstehn (Frost und Hitze, und die Krampftheorie Hoffmanns muss zur Beihilfe dienen. S. Th. 1. §. 40–41). Diese Atonie hängt, wie er ferner glaubt, von einer verminderten Energie des Hirns ab. Diese Ansicht ist im §. 46 weitläufiger entwickelt; sie gleicht einer etwas vergeistigten Theorie der Methodik antiker Zeiten, ist aber zugleich eine beschränktere Form derselben, indem ihre Principe kaum auf allgemeinen Beziehungen der Lebenszustände beruhn, (die Methodiker hatten sie κοινότητες genannt), sondern in ihr aus dem Zustande eines gewissen, freilich sehr merkwürdigen Organs, die allgemeinen Ursachen der Fieber herzuleiten unternommen wird. Bald darauf, im §. 51, stösst man auf einen bösen Stein, und ein abgezwungenes saures Geständniss, *un aveu arraché par la vérité*, nach Ms. Broussais Sprache. Dort heisst es nämlich, dass die heisse Temperatur des Himmelsstrichs und der Jahrszeit die Gallenabsonderung vermehre, und dass sie durch diese Instanzen auch in ihrer Natur (zwei sehr weitläufige Ausdrücke, die jeder nach Belieben ausfüllen darf) etwas verändert wird. Die Beschaffenheit der Galle in der cholera, ist ein Umstand, der die Ableitung der Fieber von einer Hirnaffection nicht ohne Einschränkung, nicht ohne Erörterungen gestatten will, und es legte sich hiemit ein starkes Impediment in die Richtung jener Pendellinie + o –, das er an die Seite schieben mögte, aber nicht wohl kann, stehen lassen mögte, aber nicht wohl darf, ein-

gestehen mögte, aber nicht gern mag. In dem Abschnitt von der Voraussagung ferner räumt er der Humoralpathologie einen bedeutenden Rang ein, und gesteht eine directe Einwirkung der Contagion und des Miasma, wie so mancher andrer Gifte directe auf die Blutmasse, mit klaren Worten ein (§. 105).

Durchaus folgerecht und schroff in eckiger, kahler Einseitigkeit tritt sein Nachfolger und Vollender, Brown auf. Nicht woher, nicht wohin; sein Blick wendet sich *in mediam rem.* Das Leben ist ein gewaltsamer Zustand (*status violentus*) ist sein höchster Grundsatz. Dieser Zustand der Gewaltsamkeit erhält sich durch Aufreitzung von Aussen her, fehlen diese Reitze, so ist es mit dem Leben am Ende. In dieser Reihefolge von Axiomen, aus denen die Consequenz sich von einem Knaben machen lässt, dieser erfolgreichen Consequenz von Aerzten mit ihrem bessern Geiste, von den Patienten mit ihrem Leben bezahlt, springt der Grundfehler recht gewaltsam in die Augen. Statt etwa so zu reden: das Leben ist ein gewaltsamer Zustand, wie wir es gegen die Natur in beständigem Kampfe begriffen finden (wovon späterhin); aber dieser gewaltsame Zustand kann nicht durch die Potenzen zugleich erhalten werden, die unaufhörlich an seinem Untergang arbeiten, es ist also eine dem Leben inwohnende eigenthümliche Kraft, durch die es sich bis zum Tode erhält: wird das Ganze Gegebene umgekehrt und auf den Kopf gestellt, gestützt auf einige scheinbare, und nur der oberflächlichsten Betrachtung giltige Thatsachen der Aufreitzung durch Wein,

Opium etc. Uebrigens ist seine Theorie von Sthenie und Asthenie im völligen Parallelismus mit den Grundsätzen der Methodiker, nur mit geringerer Realkenntniss abgefasst, ja selbst die Aussen- und Beiwerke dieser Theorie, die Verachtung jeder andern Lebensansicht als dieser einfach polaren, ist dem Geiste jener Schule des Alterthums durchweg analog.

Diese einfache Duplicität der Lebensgesetze findet auch, wie es ihr Wesen mit sich bringt, ihre Anwendung nur allein auf die festen, geformten lebendigen Organe, auf die *solida*. Denn die formlose Materie macht eine Qualitätsbeziehung nothwendig, und steht ausserdem noch unter dem Gesetze der Masse, wie solches Berthollet in seiner *statique chimique* zuerst von den chemischen Stoffen erwiesen hat. In diesem Falle müsste das Schema eine zwiefache Form der Polarität, eine Quadruplicität der Richtung enthalten, wogegen es in der Lehre Brown's nur den einfachen Gegensatz als Princip aufstellt. Und eben in dieser folgerechten Theorie trifft man den Solidism zu einer so crassen Einseitigkeit getrieben, dass man allen bis dahin bekannt gemachten Forschungen der grössten Physiologen gleichsam zum Hohne, die lebendigen Säfte für unbelebte Stoffe, ja für fremdartige im Organismus erklärt hat. So weit hat sich der einmal von seinem ihm angemessenen Wege der einfachen Forschung abgelenkte menschliche Geist verirrt, und sich gegen facta, gegen allen Augenschein und jeden Vernunftgrund mit Gewalt geblendet; er hat damit bewiesen, wohin die Consequenzen allein zu führen im Stande sind, wenn sie nicht

Schritt für Schritt an dem Prüfstein der Erfahrung und der Beobachtung sich bewährt und geläutert haben. Diese Verirrung konnte nämlich zuerst in England Grund und Boden gewinnen, einem Lande, in welchem — ich will nicht Harwey nennen, der damals lange vergessen sein mogte — in welchem fast zu derselbigen Zeit Johann Hunter lebte und lehrte, und dessen Lob noch obendrein in Jedermanns Munde war. Nicht allein eine physische Selbstständigkeit wird dem Lebendigen abgesprochen, wenn es nicht ein Geformtes ist, es wird ihm selbst noch weniger Selbstständigkeit als dem Leblosen zugeschrieben, das sich doch eine Zeit lang, wenn auch nur einen Moment durch Kräfte der Cohaesion selbstständig erhalten kann. Von einer Autokratie der Natur wird wie von einem fabelhaften, im Hirne von Thoren ausgebrüteten, Phantom geredet, und dass irgend ein Fieber ohne Reitzadditament je gehoben werden könnte, aus dem ersten Grunde frischweg geleugnet. So wird der Natur, der gesunden Vernunft, der geschichtlichen Wahrheit alle Gewalt angethan, und die Schätzung eines neuern philosophischen Unternehmens, nach welcher die jüngere Geschichte der Medicin, deren Periode in Brown anheben soll, den Charakter eines eigenthümlichen Strebens nach philosophischer Bildung an sich trägt, ist, falls die philosophische Bildung etwas anders, als das Erforschen der Wahrheit bezeichnet, grundfalsch, und blos partheiisch zum Nachtheil einer grossen Vergangenheit. Grade im Gegentheil ist das System Brown's der Anfang einer Periode, in welcher alle wahre, eigen-

thümliche philosophische Richtung vernichtet werden und untergehen musste, ein Anfangspunct leerer philosophischer Gaukeleien, der Verkümmerung aller echten Naturphilosophie zu nennen.

Das System Brown's hat sich in mannigfaltiger Modification und in verschiedener Schattirung bis auf den heutigen Tag zu erhalten gewusst. Alle Entdeckungen in der Physik und Chemie wurden nach und nach zu Hilfe gezogen, und selbst mit den lebendigen festen Gebilden wurde in derselben Art fortexperimentirt. Es wurden schätzbare Versuche gemacht, die Lebenskraft in ihrem Wesen kennen zu lernen, und daneben andre, sie in mystische Formeln zu bannen; Es wurde eine beträchtliche Ausbeute von Entdeckungen nach und nach zu Tage gefördert: in der ersten einfachsten Hauptsache ging man rückwärts. Die kleinen Lichtblicke, die über die Lebensphänomene hinstreiften von den Elektricitäts- und Galvanismus-Lehren aus, waren nicht fähig, den breiten dunklen Schatten zu entfernen, den die austrocknende Abstraction durch die Lehre der Erregbarkeit, die in diesem abstracten Worte, eine grosse Naturkraft, wie durch einen Zauber, an sich riss, über sie zugleich hinwarf. In diesem Worte liegt der ganze Inhalt der einfachen Polaritätslehre, und mit diesem Worte gewann die Unwahrheit ihr Centrum und ihren sichern Grund, einen Schein, als sei man im Besitz des Geheimnisses, das noch so fern, als je, lag. Wenn in der neuern Zeit die Warnungen Bacos von Verulam so ganz vergessen werden konnten, wie sie vergessen wurden, so lag das in

jenem vagen Begriff und seiner Leere, die für Fülle galt, weil alles hineinpasste. Die Warnung heisst: *Est et aliud genus philosophantium qui in paucis experimentis sedulo et accurate elaborarunt, atque inde philosophias educere et confingere ausi sunt, reliqua miris modis ad ea detorquentes* (*nov. organ. aphorismi de interpret. naturae et regno hominis. lib.* I. *Aph.* LXII.). Diese Warnung hätte sich mancher zu Sinne nehmen sollen, ehe er es unternahm, auf einer schmalen Basis das breite Gebäu seines Systems aufzuführen, das um so schwankender wurde, je dünner die Wurzel war, vielleicht nur ein einzelnes Experiment, auf welcher die grosse, volle Frucht des Lebens, hin und her schlotterte.

Die englischen Aerzte, die ersten und zähesten Anhänger der Solidarpathologie Brown's, sagten sich nur darum von ihr los, um dieselbe Verirrung auch von der Kehrseite zu behaupten, und sie zu vervielfältigen. Sie sind so wenig vom Fleck gekommen, wie die Windmühle, deren Kappe nach einer andern Gegend der Windrose gerichtet worden ist. Diese könnte sich auch einbilden, sie schwebe in andern Himmelsregionen, während ihr Fuss und ihr ganzes Getriebe, dasselbe geblieben, und am selben Orte ist. So sitzen sie auch noch heute auf dem dürren Dünenhügel des Solidismus, auf welchem das Gebäu des *Caelius Aurelianus* vor etwa 1400 Jahren stand. Die neuere Lehre unterscheidet sich von der früheren des Brown, darin, dass diese einen allgemeinern Standpunct der Ansicht inne hatte. Er behauptet in seiner Einseit-

igkeit sein + 0 — der Reitze wirke auf die gesammte Erregbarkeit des ganzen lebendigen Wesens; die einzelnen Krankheitsacte, und Abschnitte derselben seien Folgen der allgemeinen Krankheit: die Neueren behaupten in ihrer Einseitigkeit das Umgekehrte, jede Krankheit fange mit ihrem zugespitzten Ende, an einem kleinen Fleck an, sei ursprünglich topisch, und erst in der Folge werde sie allgemein, daher der Grund zur Lehre von den Phlegmasien, die sich durch Broussais in die allerfeinste Spitze der Topicität geendet hat, so fein, dass sie nothwendig, wie jedes allzuscharfe, sich umbiegen muss. Der Grundsatz jedoch der Priorität der lebendigen Faser beim Antheil am Lebensprincip, Abhängigkeit des Lebensacts von einem blossen + oder — der Reitze, Untergebenheit der Flüssigkeiten unter die festen Theile, und, in diesem Allen, Verläugnung jeder Modalität der Lebensäusserung, oder doch falsche Würdigung derselben; dies sind die gemeinschaftlichen Grundzüge beider materialistischen Ansichten, die wir noch weiterhin in ihrer sterilen Leere näher ins Auge fassen müssen.

Darin wichen die einzelnen Choregen von einander ab, dass sie den Sitz dieser Localentzündungen an mannigfache Orte verlegten, und sich über einen, für alle gemeinschaftlichen, Centralsitz nicht einig werden konnten, und für jede einzelne Krankheit den Ursitz in demselben Organ, oder in der Nähe desselben, nachsuchten, in welchem sie sich auszeichnend offenbart. Das Verdienst, alle diese zerstreuten Stralen des englischen variirten Brownianismus in dem Hohlspiegel

der neufränkischen Experimentalphysiologie zusammengefasst und den vereinten Brennpunct auf den Magen und Darmkanal gerichtet zu haben, hat sich Ms. Broussais erworben (*Examen des doctrines médicales, Paris 1821*). Durch ihn ist die solidistische Theorie in denselben Pfuhl gastrischer Entzündungen hinein gerathen, in welchem unlang in Deutschland auf andrem Wege die Humoralpathologie versunken war. Seine Einseitigkeit liess sich erklären und rechtfertigen. Es ist nicht neu, dass wenigstens der *Anima bruta* ihr Sitz in jener Region angewiesen wurde, und wie sollten ihre ungeordneten Bewegungen anders wohin verlegt werden können? In dieser Region wird ja in der That der Grund zu unsrer physischen Existenz durch die Chylification gelegt, und der lateinische Ausdruck *stomachari*, wie so viele auf Gemüthsbewegungen sich beziehende, der antiken Zeit, deuten auf eine allgemeine Voraussetzung des Volkes hin, die sich mit dieser Theorie in Einer Ebne befindet. Man erinnere sich nur ferner der Theorie des *van Helmont*, und seines sogenannten *duumviratus*, aus Magen und Milz zusammengesetzt. *Fr. Hoffmann* sagt in seiner *therapia generalis C. v. Ex ventriculo sympathia cum omni corpore, ergo ab hoc plurimi morbi.* Diese Region ist wohl eigentlich nie übersehen worden, aber dem Magen so unbedingt, und ganz und gar alles physische Heil und Unheil beizumessen, und diese Quelle zur ersten von Allen zu machen, gestützt auf einseitige Sectionen und noch kümmerlichere physiologische Ansichten, deutet auf ein Zeitalter, eiserner als

das eiserne, und zumal wenn, wie in dem obbenannten Buche mit der frechsten Ignoranz über Aerzte und ihre Systeme, über grosse vergangene Zeiten und ganze Generationen leichtfertig abgeurtheilt wird, und wenn, wie es heute geschieht, dies System sich bei nicht Wenigen Beifall zu gewinnen vermogt hat, ja selbst in unserm Vaterlande (cf. medic. chirurg. Zeitung 24. Feb. 1823). Das *calumniare audacter* gilt auch vom Lehren, und auch hier begünstigt wenigstens das Glück die Kecken.

Fünftes Capitel.

Empirismus — Eklekticismus.

Beide Methoden, sowohl der Empirismus als der Eklekticismus, haben das Schicksal je und je gehabt, mit besonderer Verachtung von den dogmatischen Schulen behandelt zu werden, und zwar von allen, und zwar mit Recht. Denn — sprechen die Dogmatiker — was ihr sucht, das haben wir; wir sind, was ihr erst werden wollt; wo ihr stümperhaft zaudert, schreiten wir sicher und wohlgemuth; was ihr von aussen her mühselig zusammenschleppt, das ist in uns, das tragen wir mit uns umher, umfassend die Welt und mehr! Theils sehen wir die Räthsel und die Schwierigkeiten nicht, die euch jeden Moment schwanken machen, theils verstehen wir sie zu entfernen, und uns vor der hypochondrischen Kleinigkeitskrämerei zu behüten. Sind

nun aber diese Schwierigkeiten und Räthsel nicht da, an denen ihr Anstoss nehmt, oder lassen sie sich beseitigen ohne Noth: so ist der klarste Beweis eurer Schwäche und Unwissenheit da. So, und kein andres, ist das Raisonnement der Schulen, und von beiden, hier näher bezeichneten Wegen, kommt der Eklekticismus am übelsten weg.

Im Celsus hat der Empirismus einen billigen Richter gefunden. Celsus, ein Mann von hochgebildetem Geist, von einer edlen, bescheidnen Denkungsart, von dem Strahle echter Philosophie, von tiefer Scheu und Ehrfurcht für die verborgnen Naturkräfte durchdrungen, mit der Gabe klarer Beredsamkeit, mit feiner Ruhe des Ausdrucks, und einem gebildeten Sinne begabt, redet dem verachteten Empirismus und Eklekticismus ein nachdrückliches Wort. Er berichtet, wie Serapion zuerst behauptet habe: *nihil hanc rationalem disciplinam pertinere ad medicinam et in vsu et experimentis* (Routine und Versuche) *eam posuit. Quem Apollonius et Glaucias et aliquanto post Heraclites Tarentinus* (der doch wohl an der Quelle der abstractesten Schule schöpfen konnte) *et aliqui non mediocres viri secuti, ex ipsa professione se empiricos appellaverunt.* Er spricht ferner (Edit. Lugdun. 1549 p. 16, im ersten Capitel) *Empirici evidentes quidem caussas* (doch wohl dem Verständnisse nach evident) *ut necessarias amplectuntur, obscuram vero caussarum et naturalium actionum quaestionem ideo supervacuam esse contendunt, quoniam incomprehensibilis natura sit.* Ferner: *Repertis jam medicinae remediis homines de*

rationibus eorum disserere incepisse.... Morbos non eloquentia sed remediis curari. Ferner in demselben Capitel: *Naturae rerum contemplatio, quamvis non faciat medicum, aptiorem tamen medicinae reddit profectum, Est enim haec ars conjecturalis* (Auf Gründen und dem Gesetze der Wahrscheinlichkeit und der Analogie beruhend) *neque respondet ei plerumque non solum conjectura sed etiam experientia.* Dies sind nun Grundsätze, denen Galenus geradezu widerspricht, indem er im Buche *de optima secta* behauptet, jedes Theorema ist allgemein giltig und unumstösslich. Celsus indess, der Mann mit dem ruhigen gebildeten Sinne, spricht mit beinah völliger Partheilosigkeit über die Verirrungen seiner Zeit, und fast will es scheinen, als ob man deshalb hin und wieder in neuer Zeit conjecturirt habe, er wäre gar kein ausübender Arzt gewesen. Anders freilich fertigt Galen die Empiriker ab. In seinem Buche: *de sectis*, erleichtert er sich die Arbeit der Widerlegung dadurch, dass er aus allen Secten, die nicht zu der seinigen gehören, eine einzige, unter dem Titel des Empirismus macht. Ein Unternehmen, das Serapion schwerlich gut geheissen haben würde, indem dieser dem Sinne nach entfernter von den Methodikern war, als Galenus selbst, der beide zusammenwirft. Kurz, Galen giebt allen einen Kopf, wie jener römische Kaiser allein seinen Feinden Einen wünschte, um ihn mit Einem Streiche fällen zu können. Von den Methodikern spricht er: es habe Einer aus dieser Secte behauptet, er wolle die Arzneikunst binnen sechs Monaten jedem Schüler bei-

bringen; das nehme ihn keineswegs Wunder, ja er stehe dafür ein, dass solches nach der methodischen Art in noch weit kürzerer Zeit abzumachen sei. Man könnte hinzufügen, dass auf diese Art nicht allein die ganze Kunst in dieser kurzen Zeit gelehrt und gelernt werden könne, dass man selbst in eben denselben momentanen Unterrichtsstunden eine doppelt so grosse Menge ähnlicher Systeme zu Stande bringen und aufstellen könne, lauter Variationen des alten einfältigen Themas, wie wir sie denn vor unsern Augen in den neuesten Zeiten entstehen, welken und verwesen gesehen haben. Zumal aber kann die allerneueste Topik der Entzündungslehre ein fruchtbarer Pythonsnacken werden.

Dies Verfahren Galens ist um so auffallender, wenn man bedenkt, wie die Empiriker von dem Methodiker Caelius Aurelianus gelegentlich gerupft worden (S. z. B. *Cael. Aurelianus, acut. morb. III. p. 197. ed Amstel. ex off. Wetsteniana 1775*). Verstossen von allen Anhängern dogmatischen Verfahrens, von Einem an den Andern, feindlichern, hingewiesen, heimathlos, gemeindelos, ohne wissenschaftliches Bürgerrecht, von Laien und Kunstverständigen geschmäht, erhielt sich diese Secte als solche im Alterthum nicht lange. Sie musste auch vermöge ihres Standpunctes zur allergemeinsten Empirie heruntersinken, wenn nicht beständig jene *viri non mediocres*, von denen Celsus spricht, sie auf der Linie der Wahrheit und der kritischen Strenge erhielten, eine Vergünstigung, die sich schwerlich erwarten lässt, weil Männer, wie sie charakterisirt worden sind, bei weitem seltner sind,

als Jünger, die ihre Meister für sich denken lassen, und dann als Trompeter dem Geschwader voranziehn. Diese empirische Schule mag sich unter wissenschaftlicher Acht, wie eine Art unsichtbarer Kirche, bis auf die neuesten Zeiten fort erhalten haben, wie die echte Wahrheitsliebe überhaupt. Kein einziger ausgezeichneter Bekenner derselben ist in seinen Schriften der Nachwelt aufbehalten worden, wenn man die Beobachter des ersten Ranges abrechnet, die sich an die herrschende Parthei ihrer Zeit eben aus Bequemlichkeit anschlossen, mit dem Bewusstsein, das Joch der Schule lasse sich abschütteln so oft und so bald solches vonnöthen sei, wie sie sich denn auch nur höchst selten über die Zwangstheorie ihrer Zeitgenossen vernehmen lassen. Wem fiele hier nicht als Beispiel Sydenham ein unter dem Drucke seiner humoralpathologischen, und P. Frank, im Zwange der solidarpathologischen Schule? Man vergleiche bei letzterem nur seine Theorie der Fieber (*epitome de curandis hominum morbis*) die nach solidarpathologischen Ansichten abgefasst ist, mit seiner Skizze aus der Humoralpathologie (S. 62, p. I.), woselbst von dem veränderten Sitze der Materie bei intermittirenden Fiebern die Rede ist.

Die ausgezeichneten praktischen Aerzte aller Zeiten haben sich stillschweigend eines Vorrechtes bedient, das man den theoretischen schwerlich ohne Einrede von mancherlei Seiten her einräumen würde und auch könnte; sie konnten unangefochten Eklektiker sein. Man behandelte sie wie geistreiche und gewandte Naturalisten,

und übersah ihre Schwäche in den Fechterkünsten der subtilen Dialektik ohne Bedenken. Ist man aber in Betreff der Ansicht oder der Ansichten und ihrer Verbindung so nachsichtig bei Anwendung der ausgezeichneten Naturgabe des Beobachtens, so verlohnet sich wohl die Mühe, die Natur des Eklektizismus etwas näher zu betrachten, seinen Werth genauer bestimmen zu können. Es kann hier nicht von der sinnlosen Art die Rede sein, die sich auf gut Glück daher oder dorther die glänzenden Lappen holt, und ohne Wahl und Zweck das bunteste zusammenflickt. Eklektiker der Art finden sich zu allen Zeiten, unter allen Schülern, den Spät- und Selbstlernern zumal, die zu wenig Verständniss von der Sache haben, dem Meister zu widersprechen, und ein wenig zu viel, um baare Handwerker zu bleiben. Es gibt ausserdem einen Eklektizismus, zu dem sich jene: *viri non mediocres* bekannt haben, wie zum Beispiel Boerhave und Gaubius, und diese Art verdient eine grössere Aufmerksamkeit.

In jedem werdenden Systeme gibt es einen Keimungspunct, einen Punct der Unreife, und dieser Punct ist uns hier ganz insbesondere merkwürdig. Es hat nämlich mit dem Entstehen der bisherigen Systeme eine doppelte Bewandniss gehabt. Die kleinste Zahl derselben nämlich ist aus einem theoretischen Bedürfniss entstanden, die grösste aus einem praktischen. Die aus einem theoretischen Bedürfniss entstandenen, und von einer herrschenden Mutterphilosophie in grader Linie emanirten Systeme der Krankheitslehre, tragen ausser der Signatur der jedesmaligen Mut-

terphilosophie, den Charakter der strengern Consequenz an sich. Man erinnere sich z. B. des folgerechten Systems der Epikuräer im Alterthum, das sich in der Arzneiwissenschaft als Methodismus reflectirt hat, und ebensowohl an die Strenge des Dogmatismus von Galen. Jene Systeme aber, die dadurch ins Leben gerufen wurden, dass dem umsichtigen praktischen Manne durch das bisher Bestehende keine Befriedigung und kein hinreichender Grund zum Handeln zu Theil wurde, tragen den Charakter des Ursprungs aus zwei Wurzeln, aus der des bisher giltigen Systems, und der des neuern, das sich ihm an die Seite als Aus- und Nothhilfe anlegt, mithin den Charakter des Eklektizismus. Sie schlagen bald nach der Seite des Solidismus, bald nach der des Humorismus vor, je nachdem die eine oder die andre die dazumal herrschende war, und die Unterstützung aus der entgegengesetzten nothwendig herbeigeschafft werden musste. Bringen wir ferner in Anschlag, wie beide Theorien aus einem und demselben Grunde gemeinschaftlich hervorsprossen, dem nämlich, dass der Idee, und der obersten Denkform des Satzes und Gegensatzes, ein Reales in der Natur nothwendig entsprechen müsse, dass also der Solidar- wie der Humoralpatholog in der Grundformel + o — sich berühren: so wird die Sache noch erklärlicher, gerechtfertigter, und endlich begreiflich, wie die Grundsätze der einen Sekte zum Complement der andern dienen können; ja es folgt daraus, dass der Humoralpatholog in diesem Sinne, weil er den Organen, als Productionen der lebendigen Flüssigkeit, ihre Leben-

digkeit nicht abspricht, von gewisser Seite auch Solidarpatholog sein müsse, dieser aber nicht nothwendig jenes. Wer z. B. im Hippokrates nur humoralpathologische Ansichten erwarten wollte, würde sich gewaltig irren. Er dürfte sich nur des 17ten Aphorismus im dritten Buche erinnern, in welchem eine durchaus methodische Lehre, und selbst den Worten nach herrscht. Nimmt man die Schriften der ganzen Schule zusammen, wie sie uns in der bekannten Sammlung sich erhalten hat, wie sie auch von Galen und Aurelian für echt (vielleicht dem Geiste nach) angenommen worden ist, so wird das Behauptete noch augenfälliger. Der Eklektizismus des Boerhave ist deutlich ausgesprochen in der Entzündungstheorie jener Hippokratischen Schule (*de morbis IV. XXV. Ed. v. Linden*), die der des Boerhave auf ein Haar gleicht; und die Pneumatologie des Stahl in einer Stelle des Buches *de diaeta* (*De diaeta III. XV. ejusd Ed.*). In dieser heisst es ausdrücklich: was immer der Körper leide, das sieht die Seele, wie mit einem geheimen Schauen. —

Man wolle sich daher durch den Umstand, dass ein Arzneikundiger seine Erklärungsgründe aus beiden Theorien zugleich schöpft, nicht verleiten lassen, ihn mit dem Spitznamen eines Eklektikers zu belegen, und meinen, er hole sich nach Gutbefinden daher oder dorther, was ihm grade passt, ohne Einheit des höchsten Augpuncts, da doch grade die Humoralpathologie die Eigenthümlichkeit hat, die andre Lehre als Untergeordnete in sich aufzunehmen und so zu bestätigen. Aber es hat auch manche Pathologen

gegeben, die *solida* und *fluida* in der Dignität einander parallelisirt haben; auch diese waren dem Namen nach Eklektiker. Boerhave und Gaubius aber neigen sich offenbar zur Seite der Solidarpathologie hin, indem beide die Lebensverrichtungen im kranken Zustande zunächst von der Beschaffenheit der Faser abhängig machen, und das Leben der fluida, die Art und den Werth desselben nicht gehörig hervorheben.

Es ist hier der Ort des Versuches eines Empirikers der neuesten Zeit zu gedenken. Dieser Versuch, oder vielmehr, dieses Lehrgebäude hat einen der geehrtesten Aerzte Deutschlands zum Verfasser, einen in vielfacher Beziehung ausgezeichneten Gelehrten, philosophischen Arzt und trefflichen Beobachter. Er hebt grade, so wie Friedr. Hoffmann, mit der Klage über den Mangel einer guten Pathologie, die zur Grundlage einer Therapie tauglich wäre, an; ferner kündigt er seinen Weg als den der Induction und des Experiments an, und sichert damit gleich anfangs den Standpunct seiner Lehre, als die Lehre einer Wissenschaft, die ihrem Charakter nach „*conjecturalis*“ ist. In einem beschränkteren Sinne ist das Wort „*Empirie*“ in dem ersten Theile der Biologie S. 122 genommen, nach welcher ihr Grundsatz einzig auf der Formel der Analogie beruht. Mit diesem ist eben sowenig der übereinstimmend, der im *nov. Organ.* des Baco (I. LXIV.) enthalten ist. Dort heisst Empirie diejenige Art, vermöge welcher auf eine vereinzelte Thatsache in der Natur alle übrigen Erscheinungen zurückgeführt werden sollen. Er erwähnt namentlich des Gilbertus, der dazumal

die ihm bekannten Eigenschaften des Magnets auf die Philosophie angewandt hat „*qui, postquam in contemplationibus magnetis se laboriosissime exercuisset, confinxit statim philosophiam consentaneam rei, apud ipsum praepollenti*" Nach dem ersterwähnten Lehrgebäude ist Empirismus gleichbedeutend mit dem ganzen Inhalte der synthetischen Methode der Naturforschung, durch Analogie, Beobachtung und Experiment, und begreift alles in sich, was zur wahren Erfahrung gehört.

Sodann wird im ersten Grundsatze jenes Lehrgebäudes alsbald die ganze Richtung des Weges vor Augen gelegt, indem es heisst: Jede Gattung von Lebenserscheinungen ist an einen Organismus von besonderm Baue und besondrer Mischung gebunden. Denn einmal wird durch dies „Gebunden-sein des Lebens an Form und Mischung", wo nicht eine Abhängigkeit Dieses von jenen Beiden zu erkennen gegeben, doch wenigstens eine Coexistenz, einerseits des Geformten und Gemischten als Träger, andrerseits der Lebenserscheinungen, als Getragenen. Fürs zweite aber geht noch deutlicher und bestimmter die vorherrschende Richtung nach der Seite der Form, der Structur, der höheren physikalischen und lebendigen Mechanik daraus hervor. Es bezeichnet demzufolge die Kraft nichts Andres, als die Idee des ursachlichen Zusammenhangs, aber kein Reale, weil wir, wie es dort heisst, kein Substrat irgend einer Naturkraft gefunden haben. Wir wissen nur, wird ferner behauptet, von der Substanz, an welcher sich die Erscheinungen manifestiren, als Resultate ihres

körperlichen Verhaltens. Nur gewisse Erscheinungen, des Magnets und des Lichts z. B., lassen sich nicht an gewisse Materien knüpfen, wir nennen deshalb ihre Substrate Imponderabilien, weil ihnen die Grundeigenschaft der Körper, die Schwere, fehlt.

Betrachten wir alle dort zum Grunde gelegten Behauptungen etwas näher, so fällt zuerst auf, was über Kraft gesagt ist. Diese wird in materialistischer Ansicht, mit den wenigen noch zweifelhaften Ausnahmen, als Resultat einer gewissen Beschaffenheit der Materie angesehen. Diesem liegt das Vorurtheil (im eigentlichen Sinne verstanden) zum Grunde: dass man von der Materie mehr wissen könne, als von einem immateriellen, geistigen Wesen, ein Vorurtheil, das schon Locke (*essay on human understanding*) mit Gründlichkeit widerlegt hat. Locke setzt freilich beide Gewissheiten einander gleich, dadurch dass er beide aufhebt. Im Buche II. cap. XXIII. (p. 232 der französischen Uebersetzung von M. Coste, Amsterdam 1742) heisst es: *il est donc évident, que l'idée d'une substance corporelle dans la matière est aussi eloignée de nos conceptions, que celle de la puissance spirituelle ou, de l'esprit.* Dieser Ausspruch rührt von einem Philosophen her, der bei allem Skeptizismus die entschiedenste Neigung zum Materialismus an vielen Orten durchscheinen lässt. Mit der Ansicht aber der Unterordnung der Kraft unter die Conformation der Materie, und dadurch, dass sie von den Verhältnissen der Form und Struktur abhängig gemacht wird, wird zugleich die geistigere Ansicht des Lebens aufgegeben,

sie mag sich physikalisch noch so hoch stellen, und eine Staffel der Imponderabilien nach der andern ersteigen, wenn sie sich nicht hinter dem Wort *„Anima“* des Stahl rettet.

Die empirische Lehre der Medicin, die in dem in Rede stehenden Werke vorgetragen ist, hat eine solidarpathologische Richtung, und zwar ist sie als eine, durch die neuern Entdeckungen in der höhern Physik, sublimirte Nervenpathologie zu begreifen, auch könnte man sagen, dass in ihr die frühere Lehre Blancards, vermöge welcher ein Nerven- oder Hirnsaft durch die Hirnröhrchen hindurchströmen soll, der wie ein Mühlbach die Lebensräder umtreibt, sich ätherisirt habe bis die Flüssigkeit so subtil geworden sei, dass sie nunmehr der hypothetischen Röhrchen nicht mehr bedarf, um an Ort und Stelle zu gelangen, nur dass das Fluidum zu einem fremdartigern, als das des Blancard, der es durch das Leben und im Bereich desselben entstehen lässt, geworden sei. Diese Basis jenes Lehrgebäudes ist, möchte ich sagen, der rechte Fuss, mit dem es im Gebiete der Solidarpathologie ruht. Indem aber an einem spätern Orte die Flüssigkeit des organischen Körpers und ihre Lebensacte in den Kreis der Erklärungsmomente hineingezogen werden, und diese Acte in ihrer Dignität betrachtet werden, wie solches seit langer Zeit nicht geschehen ist, wiewohl noch immer die richtige Schätzung fehlt, tritt das System in das andre Gebiet hinüber, oder berührt es vielmehr nur und hat wichtige Andeutungen als Verdienst. Aber es darf dabei nicht verschwiegen werden, dass der Verfasser, so sehr er auch selbst zu

glauben scheint, er befinde sich auf dem Gebiete reiner Naturforschung, der Analogie, Induction und des Experiments, doch in der That im Kreise des a priorischen Philosophems durchaus befangen ist. Seine Pathologie hat sich, wie es früher von der philosophischen als Charakter angegeben worden ist, ebenfalls von der Therapie aus rückwärts gegen die Physiologie bewegt und aufgebaut, und ist, wie alle bisherigen, auf der absoluten Klippe des + o — sitzen geblieben, und es kann sie Nichts, selbst nicht alles Schätzen und Ueberschätzen des Qualitativen im Lebensprocesse vor dem Vorwurf schützen, dass sie den Geist zum Resultate der Materie, das Bewirkte zur Ursache des Wirkenden, die Seele zum Kinde des Leibes macht, eine tödtende Verdrehung, der nicht kräftig genug widerstrebt werden kann.

Will man nun ausserdem inne werden, welche und wie viele Unziemlichkeiten, schielende, halbwahre, leere, oder auch überfüllte Begriffe, diese Umkehrung in der Methode, sobald sie nicht zugleich streng folgerecht ist, bewirken könne, so verfolge man gemeinschaftlich mit dem Verfasser Dieses den Gang etwas weiter, der in jenem Bau befolgt worden ist. Es soll nicht Einzelnes aus seinem Zusammenhange gerissen werden, an ihm zum Ritter zu werden, und es ist keineswegs die Absicht, jenes höchst verdienstvolle Werk auch nur im Mindesten verkleinern zu wollen, wie es denn auch über kleinliche Versuche der Art erhaben ist: nur auf den Zusammenhang seiner innern und ersten Gründe, auf die Verkittung der Ecksteine dieses Gebäus

soll hingewiesen, und das Mangelhafte, das im Unternehmen und in der Anlage für sich liegt, soll so viel als möglich aufgedeckt werden.

Das Verweilen bei den jüngsten Systemen der Medicin ist um so nöthiger, als diese selbst gegen ihre Vorgänger ähnliche kritische Untersuchungen eingeleitet haben müssen, und eben so wieder die Vorgänger dieser gegen die ihren; denn ohne diese kritischen Bemühungen, ohne die Aufdeckung der Mangelhaftigkeit der Vorgänger rechtfertigt sich kein neues Beginnen, kein neues Unternehmen einer theoretischen Grundveränderung, ja es kann sein Dasein nicht einmal entschuldigen.

Im organischen Körper — dem höhern, hier in Frage stehenden, dem menschlichen endlich, auf den sich dieses ganze Unternehmen der Pathologie und Therapie bezieht — sind die Nerven auch Vermittler der Vegetation, wiewohl die Lebendigkeit der Säftemasse als axiom daneben besteht. Wie werden nun beide Lebendigkeiten mit einander in Verbindung gebracht, wie wird beiden ihre Stellung und ihr Werth bestimmt? durch eine unerwartete Hypothese, dass nämlich die Nerven durch ihren Zutritt die Erregbarkeit der organischen Materie veredlen. In dieser Voraussetzung liegt eine unzurechtfertigende Trennung der lebendigen Organe, nicht blos in höhere und niedere, sondern auch in solche, die ihre höhere Eigenthümlichkeit andern mitzutheilen berufen sind, und gewissermassen den Adel mit seinen Vorrechten im leiblichen Staate mit ihrer vornehmen Fremdartigkeit vorstellen. Was kann nun aber dies durch

die Nerven vermeintlich hervorgebrachte Veredlen bedeuten? Die Befähigung edlere Organe, und mithin edlere Functionen zu erzeugen? Es sind ja eben die Nerven selbst die edelsten und stehen den höchsten Functionen selber vor, die Nerven müssten also sich selbst erzeugt haben, es müssten den Nerven Nerven vorangegangen sein, die auf die organische Masse der fluida veredelnd gewirkt haben, bis diese zur Nervenzeugung tauglich wurde, ein Kreis, aus dessen Wirbel man sich schwerlich herausfinden wird. Aus der formlosen thierischen Materie bilden sich, und zwar nicht die nächsten vermeintlichen Vermittler der Veredlung, sondern sogleich der ganze Hauptstamm und die Centraltheile, dieses Organs zuerst hervor, und somit bildet sich das Veredlende ohne ein Veredeltes, und somit schwindet die ganze Veredlungshypothese ins Nichts zurück. Will sich aber diese Hypothese, wie die vormalige Hallersche von der Blutbewegung hinter die Schanze unsrer Beobachtungsschwäche, der Mangelhaftigkeit unsrer Instrumente flüchten, so könnte sie durch dieselben Gründe, die Wolf so siegreich gegen Haller aufführte, ebenfalls niedergeschlagen werden, und es könnte sein, dass diese letzte noch leichter zu besiegen wäre, die jedem, der mit der Bildung der Carina nur einigermassen bekannt wäre, alsbald in ihrer Nichtigkeit erscheinen müsste. Denn wenn die Bildung des höchsten Organs der Nerven, ohne Nerven vor sich gehen kann, wie kann dann noch behauptet werden, die Nerven wirkten veredlend auf den *nisus formationis? Utrumque autem*, sagt Harwey, *sensum*

scilicet et motum sanguini inesse, plurimis indiciis fit conspicuum (De gener. anim. exerc. LII. p. 310. ed. Elzev. Amstelodami 1651.)

Im §. 48 heisst es ferner: Die Naturlehre der organischen Körper ist bisher noch unvollkommen. Wir haben die Endpuncte derselben blóss aufgestellt, über die wir nicht hinauskönnen. Wir haben gesehn, dass die organischen Körper Naturkörper sind, und dass ihre Kräfte mit denen der allgemeinen Natur eins sind. Allein wir sind in der Natur nicht so weit vorgedrungen, dass wir die Erscheinungen derselben aus ihren physisch - chemischen Kräften erklären könnten Lebenskraft ist keine reelle, sondern Scheinerklärung. – Mit dem Worte Kraft nun wird durchaus nichts Andres bezeichnet, als überhaupt ein, nach dem Denkgesetze von Ursache und Wirkung, vorauszusetzendes Centrum und eine zusammengefasste Einheit, von der die vergesellschafteten Kraftäusserungen einer gewissen Sphäre der Naturerscheinungen abhangen, als die letzte Ursache. Bezeichnen wir aber mit der Lebenskraft diejenigen Ursachen in der Sphäre von Naturerscheinungen, die ihre Erklärung in andern Sphären und durch andre Ursachen nicht befriedigend finden kann, so ist der Begriff Lebenskraft keineswegs leer, und fällt nur dann weg, wenn wir wirklich schon so weit vorgedrungen sind, als der Verfasser glaubt, dass wir es sein müssten, wenn uns die totale Reduction des Lebens auf Kräfte, die wir in andern Sphären wirksam finden, gelingen soll. Man könnte mit gleichem Fuge von der Elektrizität dasselbe aussagen, was von der Lebens-

kraft behauptet wird, und es steht noch zu erwarten, dass es uns bei genauer Kenntniss der Mechanik gelingen wird, alle elektrischen Thatsachen aus den Gesetzen der Bewegung zu erklären. Nun vergleiche man diese Behauptungen von der Lebenskraft mit dem entgegengesetzten Raisonnement E. Stahls, als wodurch er zu einer gradezu entgegengesetzten Schlussfolge gelangt ist. Das Hauptargument Stahls ist aber: das organische flüssige Material ist höchst corruptibler Natur, mithin an und für sich zum auseinandergehn geneigter, als jedes andre: ferner aber ist im Organismus eine Anlage zur Erhaltung, jener Anlage zum Trotze. Demnach muss ein fremdes Wesen, das mächtig genug ist, dieser Neigung zur Corruption zu widerstehn, in der organischen Materie und über dieselbe walten. (S. 255) *quamvis autem haec conservatio perpetratur per actum formaliter mechanicum: hic tamen instrumentaliter patratur, per corporeas machinas, et ex pluribus successibus atque sociis actibus, tandem ad hunc unum formalem vltimum, conservationis nempe actum pervenit.* Er setzt eben daher das Leben in der Composition der festen Theile, unter der Oberherrschaft seiner *anima*, weil die Mischung nach den Gesetzen der Chemie nimmer bestehen könnte. Würden aber wohl die nachdem entdeckten und untersuchten Imponderabilien die organische Materie vor Verderbniss schützen? Etwa die Elektrizität, von der es so ziemlich ausgemacht ist, dass sie die Seele der chemischen Attractionen ist? oder der Galvanismus, mit jener eng

verwandt, oder das Licht, oder der Magnetismus, ja selbst der neueste analogeste, der sogenannte animalische? Die bisher bekannt gewordenen Imponderabilien lassen eben so wenig, gesetzt man wüsste nichts von der Lebenskraft durch Erfahrung, sie auch nur ahnen, als die Elemente der frühern Schulen, und ihre chemischen Gesetze. Sie ist und bleibt ein eigenthümliches und ganz besondres Agens, weil sie als Widerpart und Subjugirendes gegen die Welt der Mechanik und Chemie, und aller Ponderabilien auftritt, und in sofern hat die Vorstellung von Gegensatz derselben gegen die übrige Natur, von Kampf und Streit und einem *status violentus* allerdings eine reale Seite.

In der zweiten Abtheilung, über das gesetzmässige Zustandekommen der Krankheiten, §.106, wird ferner gelehrt: Die Aufgabe, die Krankheiten von allen Seiten kennen zu lernen, ist schwer, weil der Sphären viel sind, und die sensible immer eingreift (eine allgemeine Behauptung, die der Verfasser selbst im §. 22 mehr wie beschränkt, man könnte sagen, aufgehoben hat). Ohne also die Krankheiten dieser Sphäre zu verstehn, ist ein Verständniss jener nicht möglich; weil aber alle auf ein Mal nicht begriffen werden können, also eine Sphäre zuerst isolirt betrachtet werden muss, so soll dies die Nervensphäre sein. — Sie soll es sein! Eine Willkührlichkeit, auf dem grundlosen Boden solidarpathologischer Ansichten, eingeleitet durch halbwahre und missverstandne Lehren, von dem Hergange des vegetativen Lebens und von der Dignität und Function der Nerven in dieser

Sphäre. Die französische und englische Experimentalphysik der allerneuesten Zeit mit ihrer stürmischen Gewaltsamkeit hat die eigentliche Naturbeobachtung von Grund aus verdorben, und die geringe Ausbeute mit so vielen Irrelehren vermischt, dass es wahrlich sich kaum der Mühe verlohnt hat, mit solchem Aufwande und unter solchen Bedingungen jene mit dieser zu gewinnen, und zumal da sich beide schwerlich je sondern und sichten lassen werden. Ein ruhiger besonnener Blick in die Natur vernichtet jede solidarpathologische Ansicht, und so lange nicht — was auch der Verwegenste unter den Solidisten nicht gewagt hat — im Hahnentritt und Colliquament Nervenfädchen nachgewiesen werden, so lange muss diese Ansicht als Grund eines Systems falsch und irreleitend sein.

Der Charakter, den die Solidaransicht ihrer Natur nach nothwendig und also immer und allenthalben in sich trägt, entwickelt sich entschiedener in der zweiten Unterabtheilung, der zweiten Abtheilung des dritten Abschnitts, B. §. 107. Hier ist nämlich die Rede von Activität und Passivität des kranken Lebens. Von diesen beiden Zuständen wird der zweite unmittelbar darauf wieder aufgehoben, indem gelehrt wird (p. 245): eigentlich — so heisst es — ist passives Verhalten dem Organismus fremd, selbst in der Asphyxie findet Thätigkeit noch Statt. Activität und Passivität werden zu blossen Begriffen der Relation, und ihnen zufolge, und nach ihrer Maassgabe wird das Leben bloss nach dem + oder — der Erregung gemessen. Diese Begriffe jedoch sind allgemeiner Eigenschaft, und beherr-

schen das Gesammte der Lebensäusserung; und bestimmen ihren Charakter. Es heisst aber auch ferner: Krankheiten entstehen immer von einem Theile, oder einem einzelnen Systeme von Theilen; sie haben ihren Heerd, und ihren Grund in demselben. Mit dieser Lehre nun, die man eine Topik der Medicin nennen könnte, combinirt mit jenem Grundsatze der Activität und Passivität, des + oder —, hätten wir ganz genau die Lehre der allerneuesten Schule der Inflammatisten in England und Frankreich, eine Lehre, die die Kehrseite der Brownschen darstellt, eine Lehre aus den endlosen Räumen der Allgemeinheit herabgezwickt in die endlose Kleinheit der räumlichen Anfänge und endlichen Theile des lebendigen Körpers in seinen gesunden oder kranken Verhältnissen. Vergleiche man mit diesem den §. 19 des dritten Hauptstücks der Elemente Browns, wo ganz dieselbe Relation zwischen dem übermässigen Reitze einer zu grossen Blutmenge auf die Gefässe, und dem Mangel desselben, der dennoch, auch bei den Krankheiten, deren Charakter asthenisch ist, reitzend wirkt, aber nur im mindern Grade. Eine Combination aber des Quantum mit dem Quale will kaum gelingen, wenn auf jenem, dem untergeordneten, wo es auch im Spiele wäre, zu grosser Werth gelegt wird. Grade umgekehrt ist es mit der Chemie ergangen, da in dieser Wissenschaft spätere sorgfältige Untersuchungen, und zwar nicht ohne grosse Anstrengungen, erst erweisen mussten, dass auch dem Quantum ein Antheil an dem chemischen Hergange beizumessen sei.

In eben diesem § liest man ferner (p. 251):

Höchst wichtig für Theorie und Praxis ist es die Anlagen der Säfte richtig aufzufassen. Sie müssen als Elemente der Krankheiten gewürdigt werden, und noch mehr wie kranke Reitzbarkeit, die oft Folge von ihnen ist etc. Anlagen der Säfte und Reitzbarkeit werden hier parallelisirt und unterschieden. Wenn nun Reitzbarkeit das Vermögen bezeichnet, auf Einwirkung fremder Agentien lebendig zu reagiren: so ist sie in dieser allgemeinen Qualität den Säften keineswegs abzusprechen. Soll damit allein die specielle Gegenwirkung nach Art der Muskeln in Contractionen und Expansionen, und Bewegungen von Ort zu Ort bezeichnet werden; so ist sie den Säften, von denen hier einzig die Rede sein kann, eben so wenig zu nehmen. So wirkt die Elektricität nicht bloss auf die Nerven, sie wirkt auch aufs Blut (§. 157 p. 393 jenes Werks). Man denke ferner an die Einwirkung des Lichts und der Wärme auf Saftbewegung der Pflanzen. Anlage aber, insofern dadurch die jedesmalige Mischung angedeutet werden soll, ist nach dem Sinne des Verfassers weder der antiken Quadruplicität gleich zu stellen, als einem puren, baaren Philosophem, das der Empiriker von seinem Standpuncte aus nothwendig von sich weist. Bedeutet es aber im gewöhnlichen chemischen Sinne Mischungen, so sind diese aus zwei Gründen nicht als Krankheitselemente anzunehmen. 1) Weil die Mischung überhaupt kein ursprüngliches Moment abgiebt, und weil es eben das Eigenthümliche eines organischen Körpers ist, bei wenig oder keiner Abweichung der einfachen Stoffe eine unend-

liche Mannigfaltigkeit der Formen und Verrichtungen darzustellen, und umgekehrt. Und weil 2) die Mischung selbst das *product* oder *caput mortuum* eines Lebensactes ist, eine Wirkung abhängig von einem wirksamen, und ein Bild und zugleich eine Leiche dieses wirksamen, bildenden und mischenden Wesens, das natürlich als Erzeugniss jenes voraussetzt, und keineswegs mit der Reitzbarkeit *au niveau* als Element der Krankheit gelten kann. Man liest ferner: Sie sind um so wichtiger zu kennen, da der passive Zustand, der bei ihnen meist lange Statt findet, auch in einen activen übergehn kann. — Wohl gesprochen! Aber der passive Zustand ist eben ein solcher, der eigentlich gar nicht existirt, und der ein minder activer ist. Ferner sind beide Zustände in der Bezeichnung, die dem + und — gleich kommt, wenig anwendbar auf Mischungsverhältnisse, und ihre Resultate, wo mehr nach der Qualität des Facit als nach seiner Quantität gefragt wird. Wodurch endlich erhellt es denn, dass bei den Anlagen der Säfte der passive Zustand so gewöhnlich ist, und in den activen übergeht?

Unter C. werden die Krankheiten gesondert in solche, bei denen die Fehler der Bildungsstoffe vorwalten, und solche, bei denen die gebildeten Organe primär leiden. Dies wäre der Scheidepunkt der Aerzte in Humoral- und Solidarpathologen, und die Wahrheit läge in der Mitte, heisst es. Ist es denn nun überall möglich, dass bei diesem Streite die Wahrheit in der Mitte liegen könne? Eingestanden, es lasse sich die Form, unter der alles Lebendige erscheint,

eintheilen in die flüssige und feste; zugegeben ferner, dass in Beiden die *vis essentialis*, die Lebenskraft sich äussern könne; In Betrachtung endlich gezogen, dass die eine dieser beiden Formen der andern der Zeit nach in der Bildung vorangegangen sei, wie sich dies nicht leugnen lässt, und wie es überhaupt wahr und bemerkenswerth ist, dass diese beiden Formen nur dem Scheine nach neben einander, der That nach aber nach einander existiren, weil sie in genetischer Beziehung gegen einander stehen: Muss denn nicht nach diesen Heischesätzen nothwendig eine von beiden, als die zuerst Normgebende angenommen werden, wenn von ursprünglichem Lebensprocess in allen seinen Richtungen die Rede ist? Wer hat denn je leugnen wollen, dass ein secundärer Lebensact auch auf anderem Wege zu Stande kommen könne, als dem ursprünglich festgesetzten, durch *solida* und *humores?* Hier aber wird gefragt nach den ersten Elementen der Lebensphänomene in normaler oder abnormer Beziehung. Es hat ja — Brown, Broussais und die modernen Engländer nicht ausgenommen — kein einziger Patholog den Säften allen Einfluss aufs Leben absprechen wollen oder können, wie kein Humoralpatholog, den festen Theilen des Leibes. Aber bei dieser Frage liegt der Streitpunct nicht im mehr oder weniger des eingeräumten Einflusses, sondern in der ganzen Art und Beschaffenheit dieses Moments, seine Abhängigkeit oder Ursprünglichkeit u. s. w. Und eben daher kann nun und nimmer eine Vermittelung Statt finden, und ein Vergleich geschlossen werden. Der Streit ist

scharf, auf Leben und Tod, und die Theilnehmer müssen sich in Partheien sondern für und wider. Wer sich aber mit beiden Partheien gütlich stellen will, entschlage sich entweder aller nähern Einmischung, oder erwarte dass er von beiden leide, weil er an beiden sündigt, und, was das bei weitem Schlimmere ist, fürchte er, dass er sich in unauflösliche Netze verwickle, und sich in Widersprüchen einklemme, die am Ende durch keine Vermittelung befriedigt werden können.

Ein solcher Vermittlungsversuch kann nur veranlasst werden, durch ein weniger tiefes Auffassen des streitigen Puncts. Dies ergiebt sich in unserm Falle aus der Ansicht, die der Verfasser von dem Wesen der antiken Humoralpathologie sich gebildet hat; Er behauptet nämlich, sie wäre der Ausdruck collectiver Erfahrungswahrheiten. Dieses ist nun schon hinlänglich durch die frühern Darstellungen über ihr Wesen und ihren Ursprung widerlegt. Die Humoralpathologie ist nichts weniger, als Ergebniss der Erfahrung, oder ein Zusammenfassen derselben unter einem allgemeinen Gesichtspunct; sie ist grade im Gegentheil Ergebniss einer reinen Philosophie. Aus jener verfehlten Ansicht geht denn auch der Rath des Verfassers hervor, diesem alten Namen, schwarze und gelbe Galle, Blut und Schleim, andre Begriffe unterzulegen. Das alles macht sich von selbst schon, aber ebenfalls umgekehrt; die Begriffe nämlich bleiben dieselben ihrem Umfange und wahren Inhalte nach, aber die Namen verjüngen und verändern sich. Es

wird sich bald Gelegenheit finden, diese Behauptung noch ausführlicher zu erörtern.

Nach dem Schlusse, den uns der Verf. in der zweiten Unterabtheilung des Werkes giebt (§. 115, S. 303), kann das Kranksein primitiv nur ausgehn von den Nerven, unter gewissen einschränkenden Bedingungen, nämlich *a*) rein und einfach, wenn ihre Kraft unmittelbar durch geistige Einwirkungen nach und nach zerrüttet wird, *b*) auf eine componirte Weise, wenn es durch physische Weise zu Stande kommt. — Auf solche Weise schwankt diese Lehre in einer, nur durch einen Fehler in ihrem Princip erklärliche, Art zwischen Humoral- und Solidar-Pathologie, und spricht bald dieser, bald wiederum jener die Hegemonie und Maassgabe zu. Sie erregt dadurch eine Unsicherheit und geistige Unruhe, die der echten Empirie, die nicht lehren will, was sie nicht weiss, und nicht wissen, was sie nicht wissen kann, als reiner Erfahrungskunde durchaus fremdartig ist, und von der Beimischung eines Theorems zeugt, in dessen Nähe sie sich unbehaglich und genirt fühlt.

Die dritte und letzte Abtheilung, die das Verdienst hat, als die erste entschiedenere Würdigung einer seit mehr als einem halben Jahrhundert von den Aerzten vernachlässigten Seite des Lebensactes dazustehen, den fast zu schüchternen Versuch Dömmlings abgerechnet, leidet im Uebrigen an demselben Unbestande und Uebelstande, der, wie gezeigt worden ist, in dem Principe der Lehre begründet ist, und an einer minder scharfen Auffassung des fraglichen Gegenstandes, einer Streitfrage, die nicht auf

dem Gebiete der Pathologie, nicht einmal auf dem Gebiete der beschränkteren Physiologie allein, die nur auf dem Felde der allgemeinen Lebenslehre mit Sicherheit ausgemittelt werden kann, oder deren Wurzeln noch tiefer steigen. So ist es der ganzen ursprünglichen Ansicht widerstrebend die thierischen Säfte in allgemeine Nahrungssäfte und specielle Säfte zu sondern (§. 131, p. 380). Der Ausdruck Nahrungssaft giebt den Begriff der Unterordnung, weil er ein sich nährendes Prius voraussetzt, und hiemit wird die eigentliche Stellung dieser fluida im thierischen Leben durchaus verschoben und die Kräfte derselben an ihrer Dignität beeinträchtigt und verkümmert. Die Lehre aber von der Dignität der lebendigen fluida ist eben keine neue, noch etwa der Bestätigung bedürftige, sie schreibt sich nicht zuerst von Hunter her, der das Blut das flüssige Thier nannte; Harveius hat sie gelehrt, nachdem er seine grosse Entdeckung des Blutumlaufs schon bekannt gemacht hatte. (S. *Exerc. de gener. anim. LII. p.* 309). In dieser Excercitation heisst es: *Nec vitae solum sanguis autor est, sed pro eius vario discrimine, sanitatis etiam morborumque causae contingunt.* Bohn hat sie vorgetragen in seinem *circulus anatomico-physiologicus* (*progymnasma IV. p.* 50). *Scilicet vbicunque machina ex substantia solida et fluida coagmentatur, principium motus automati non in solida sed fluida, experimur, utpote eius particulae natura sua semper in motu existunt, potius etiam vis movendi solida, fluidis, quam solidis, fluida ac solida exagitandi, inest.*

Auch gehört sie zu den Hauptlehren C. F. Wolfs. Seine *vis essentialis* liegt im Blute selbst, und das Herz ist das Unterstützungsmoment der Blutbewegung.

Es kann jedoch nicht die Absicht der gegenwärtigen Schrift sein, eine kritik jenes ausgezeichneten Lehrbuchs zu geben, aber eine kritik der Lehre durfte eben so wenig fehlen. Das Resultat wäre somit: der Eklekticism in der Empirie, oder die Vereinigung beider medicinischen Theorieen zu einer dritten, ist völlig unstatthaft und eben so wenig auf dem Wege *a priori* zu beweisen, als auf dem Wege *a posteriori* durch die Mittel der Naturforschung zu begründen. Daher muss denn die Empirie eben so wohl wie der Dogmatismus entschiedene Parthei nehmen, so ferne er in sich Wahrheit und eben damit Bestand gewinnen will.

Sechstes Capitel.

Schematismus von Plus - Null - Minus und der Quadratur desselben, Bedeutung und Werth.

Durch die bisherigen Erörterungen ist es, denke ich, klar geworden, erstlich, dass die bisherigen pathologischen Systeme, und alle Theorieen über einzelne Zweige dieser Lehre ihren Ursprung in dem Urschema alles Denkens, in der Formel der Identität und des Widerspruchs, genommen habe; zweitens, dass dieses Grundschema ein zwiefaches geworden sei, je nachdem dieses Urschema einfach oder gedoppelt

auf den lebendigen Gegenstand angewandt wurde; diese Art der Anwendung ferner war abhängig von dem auf dies besondere Lebensverhältniss angewandten allgemeinen Grundsatze des Verhältnisses der Kraft zum Stoffe, abhängig mit einem Worte von der allgemeinen kosmogonischen Grundlehre, von dem jedesmaligen herrschenden Systeme der Philosophie. Zumal fiel das ganz besondere Verhalten der modernen Zeit, von der allgemeinern Verbreitung des Monotheismus an, gegen die antike, die Zeit des Polytheismus, der Personificirung der Naturkräfte, in die Augen; die Zeit des Heidenthums hatte nämlich das Eigenthümliche, dass seine Kirchenlehre mit denen der idealistischen Philosophie, die ebenfalls einem inwohnenden geistigen Principe Form und Materie unterordnete, und die Lehre vom flüssigen Weltchaos aufstellte, in einer und derselben Ebne lag; die materialistische dagegen wurde gradezu zur Götterleugnerin, weil sie maasgebende, geistige kosmische Principien nicht zugestand: grade umgekehrt verhält es sich mit beiden Lehren in der neuern Zeit. Die idealistische lehrt ein autarkisches Princip in der Körperwelt, ein in sich selbst geschlossenes Weltleben, eine durch und in sich absolute Weltseele, und hemmt somit den wahren Geist des Monotheism, wogegen die materialistische Ansicht des *Des Cartes* sich mit der neuern Religionslehre gar wohl in Einklang setzen lässt. Eine Ansicht, die sich von beiden, aber nur in ihrem ersten Grundsatze, unterschied, war die Stahlsche, die man, wie man den Mikrokosmus dem Makrokosmus gegenüberstellt,

die Mikrotheistische nennen könnte. Er hat eine wahre Revelationslehre für den organischen Leib erfunden, und befindet sich in gewissem Betracht mit dem Kirchenglauben *au niveau*. Von dem Puncte an aber, von welchem sich seine allgemeine Ansicht zur Deutung und Erklärung der Lebensfacta selbst hinlenkt, ist er, wie alle seine Vorgänger, und wie seine Nachfolger, welche diese Erscheinungen auf allgemeine Grundgesetze zu reduciren unternommen haben, auf die Anwendung des Grundsatzes von der Polarität beschränkt.

Ist es nun ausgemacht, wie es denn in der That sich nicht anders verhalten kann, dass dieser Gegensatz, unter welchem alle Thätigkeit begriffen wird, dieselbe Grundform bei dem mannigfaltigsten Ausdrucke hat; z. B. Ideales - Reales; Subject - Object; Intelligenz - Natur; Unendliches - Endliches; Gutes - Böses; Wahrheit - Lüge; Zeit - Raum; Wesen - Form; Licht - Finsterniss; Repulsion - Attraction; Handeln - Sein; Geistig - Leiblich; Basisch - Sauer; Nothwendigkeit - Freiheit, wie solche in einem neuen Systeme der Medicin neben einander gestellt sind: so muss es auch einleuchten, wie das antike: *Calidum Frigidum; Humidum — Siccum* der dogmatischen Schulen, und ebenfalls das *Strictum — Laxum* der methodischen durchaus in ihrer Grundform mit einander, und mit den Formeln insgesammt, bis auf die neueste + o —, äquivalent sein müssen.

Und worin lag denn eigentlich das Streitige zwischen beiden Partheien, und wie heisst denn eigentlich der Fragepunkt, durch den beide

Secten auseinander getreten sind? Es ist leicht ersichtlich: Die Grundform alles Denkens, Bejahung — Verneinung, konnte auf zwei Weisen auf die Objective Welt ihre Anwendung finden. Bei der einen Art fand diese Formel in ihrer einfachsten Art ihre Anwendung, der Gegensatz war nur ein einfacher; denn in der Lehre von der Bewegung des Körperlichen als Masse gegen Masse findet nur Anziehung oder Abstossung statt. Wenn aber von dieser Masse behauptet wird, dass sie auch ihrem Stoffe nach auf einander wirke, und ein Qualitätentausch eingeleitet werde, so tritt abermals ein neuer Gegensatz zu dem vorigen, der seiner Form nach, als Gegensatz mit ihm gleich ist, seinem Wesen nach aber nicht auf die Eigenthümlichkeit der blossen Entfernung und Nährung der Materie zu reduciren steht. Dieser letzte zwiefache Gegensatz ist auszudrücken mit der Formel $+\overset{+}{\underset{|}{0}}-$, und giebt das Schema eines zweiten, nach dem Innern der Körper gerichteten, Gegensatzes, zu dem ersten hinzugekommenen, und ihrer gegenseitigen Durchdringung. Es ergiebt sich als Corollar: da diese zweite Art des Gegensatzes nur in einer innigen Berührung und gegenseitigen Durchdringung der Substanzen zu Stande kommen kann, die Form, in welcher dies möglich wird, die F l ü s s i g e heisst; da ferner das Wasser der gewöhnlichste Vermitteler des Flüssigwerdens fester Theile ist, wenn es nicht das Feuer durch Schmelzung zu Stande bringt, dass man diese beiden nebeneinander bestehenden Gegensätze mit der Benennung von Mechanismus und Chemismus bezeichnen und

sondern kann. Demnach wäre mit der ersten Behauptung, und mit der Anwendung des einfachen Gegensatzes auf das Leben, eine mechanische Erklärungsart als Folge einer solidarpathologischen Lehre; mit der zweiten, der humoralpathologischen, eine chemische Lebenserklärung in Verbindung mit der mechanischen zu erwarten, und dem Grundsatze gemäss.

Es käme jetzt darauf an, beide Schematismen in ihrer Anwendung auf die Natur genauer zu betrachten, um zu erfahren, welche von beiden die wahre sei, oder ob keine von beiden ihre Stellung ausfülle? Es wird wohlgethan, und hoffentlich genügend sein, wenn der letzte, und vollendetste Versuch beider Theorien, wie sie in unsern Tagen vorliegen, auf eine unpartheiische aber eben so sorgfältige Art, einer Prüfung unterworfen würde, kein kleines Unternehmen, aber eben so wenig zu umgehn, noch weniger abzuweisen. Iedes System, jede Theorie hat in sich einen polemischen Bestandtheil, sie mag es von sich mit deutlichen Worten gestehn oder nicht, und steht mit einer Art Armatur den Andern gegenüber, bei noch so scheinbarer Ruhe und friedfertiger Gesinnung. Sie gleicht wenigstens der Vestung im freien Gebiete der Forschung, einer rundumpanzerten Stadt, einem ruhenden und Wehrfähigen Feinde, schlagfertig selbst im Frieden, selbst gegen die eignen Mitbürger militärisch-streng. Nun muss untersucht werden — dem Feinde wie dem Freunde nützlich — wie stark Mauern und Thürme sind, damit, wo sie nicht haltbar wären, den Gefangenen die Freiheit, der Besatzung aber der Tod

oder die Bekehrung zu Theil würde. Das System selbst möge einstweilen das naturphilosophische genannt werden, in der geläufigsten Bedeutung jenes Ausdrucks. Die Bezeichnungen sind hergenommen von einem der ersten Häuptlinge dieser Schule, und weil bei Untersuchungen dieser Art alles auf das, was, und wie es gesagt ist, ankommt, nichts indess auf die Person, die es gesagt hat, so verwahren wir uns zum Voraus vor dem Präjudiz aller Persönlichkeit. Unser Augenmerk ist einzig und allein das Hauptdocument, in welchem dieses System im Gebiete der Arzneikunde zu Tage gegangen ist.

Es ist nun zuvörderst der Werth und die Anwendbarkeit dieser subjectiven Formel des Denkens auf ein Objectives zu erwägen. Mit vieler Gründlichkeit und Wahrheit in der ihr eignen Weise und in ihrem kräftigen Ton belehrt uns die Isis über diesen Fragepunkt. (Isis 1819. IX. p. 1490). „Die Mathematik ist allerdings der Rahmen und die Dammerde der Philosophie, und die Null ist der Granit, auf welchem jene ruht, und aus welchem sie entsteht. Der Verfasser hämmert aber immer nur auf den Granit herum, ohne zu bedenken, dass er nur ein todtklingendes Urgebirge ist etc.... Man muss die Nulle mehr als Grundlage oder Grundmasse, die Mathematik nur als Rahmen der Natur, und diese als den Leib des Geistes behandeln. Dazu ist aber specielle Kenntniss der Natur und der Wissenschaft nothwendig etc.“ Man hat sich indess an diesem Rahmen und Fachwerke seit dem Anbeginne der Wissen-

schaft herumgetrieben, an ihm gebaut und gebessert, gestritten darum und gezankt, und die meisten haben geglaubt mit dem Netze zugleich den Fisch zu ziehen, aber die Maschen waren für die kleinen zu weit für die grossen zu schwach. Denn eben darin beruht der Fehler, dass man wie die Zikade des Voltaire den eignen kleinen Maassstab, sich, als ob der Mensch Maass und Messer zugseich sei, an die Unendlichkeit legte, und in ihm Umfang und Inhalt zu haben wähnte, während dem man nur das Maass seines eignen „*infinement petit*“ in Händen hatte. Der Fehler liegt gewiss keineswegs in der ursprünglichen Formel, wohl aber in ihrer Anwendung. Es ist keine Frage, dass uns jede Kraftmanifestation unter der Form von Einung und Entzweiung sich darstelle; falsch aber ist es, dass diese Form die Kraft selbst sei, die Erscheinung und ihren Inhalt erschöpfe. Also irrten die antiken Methodiker darin, dass sie behaupteten, in dieser Denkform präsentirte sich das kranke Leben allein als *strictum et laxum*; die neuern, als *tonus* und *Atonia*, die neuesten als Sthenie und Asthenie, als + o —. Die Idealisten von einem *horror vacui* gegen die methodischeLehre erfüllt, suchen diesem dadurch zu begegnen, dass sie zu der Einen Richtung des Polaren, den zweiten polarischen Gegensatz, den der Stoffe hinzufügten. Ihnen tritt das *Calidum* & *Frigidum* als realer Gegensatz gegen den bloss idealen von Liebe und Hass. Diesem objectivirten idealen Gegensatz, der blosse Bewegung, und blosse Entfernungs- und Anziehungsverhältnisse der Materie bezeichnet, gesel-

len sie einen materiellen bei, im *Humidum et Siccum.* Diese Geviertpolarität verkörpert und objectivirt sich, wie in der Emanationslehre die Götter, mehr und mehr in der Materie. Zuerst werden daraus die vier Elemente, sodann die ganze Sinnenwelt, und endlich im organischen Körper, ihrem Abbilde, die vier Flüssigkeiten desselben, die als die vier mikrokosmischen Elemente bekannt sind. Das *punctum saliens* des Irrthums liegt somit an dem Flecke, wo dem Innen ein entsprechendes Aussen gesucht wird, und zwar in der übereilten Voraussetzung: weil wir in unserm Denkvermögen, das nichts andres als die bewusstwerdende Natur ist, ein + haben, das dem — gegenüber steht und aus deren wechselseitiger Berührung das 0 entspringt, das Urnichts: also muss sich dasselbe auch in dem Objecte allenthalben wiederfinden, eine Schlussfolge, die durch die Philosophie hinlänglich wiederlegt ist. Nichtsdestoweniger, und trotz dem, dass die philosophischen Aerzte bis auf den heutigen Tag immer fort auf jenen todtliegenden Granit gehämmert haben, und damit um Nichts weiter gekommen sind, wie sie denn auch der Natur der Sache nach darin nur wechseln, nicht aber vorwärts rücken konnten, haben wir noch heute ein ganzes System vor uns, aus diesem sterilen Gegensatze abgeleitet, und so allein und einzig, dass es im Eingange zu denselben heisst, dass es mit ihm stehe oder falle.

Dieser erste Grundsatz nun, als der geistige Embryo des ganzen organischen Gebäus, muss denn nothwendig implicite alles enthalten, was

vom Leben in seinem regelmässigen oder regelwidrigen Verlaufe je bekannt geworden ist, und je bekannt werden kann. Und was wurden wir bisher von diesem Lehrsatz vom Leben gewahr? Dass es ein niedrigstes Leben gebe, und ein höchstes; dass es nur in einer Oscillation zwischen zwei entgegengesetzten Puncten bestehe. Aber, was ist das Lebensprincip selbst? Es ist nur die organische Spannung, welche diese Oscillationen anfacht. — Was will dieses alles denn eigentlich sagen. Spannung ist kein Ding, kein Wesen, sondern Zustand eines Wesens; wir lernen also den Zustand eines Wesens mit diesen Worten wohl begreifen, den Zustand der Feder z. B., nachdem man die Uhr aufgezogen hat. Einen blossen Zustand als Endursache eines Zustandes – des oscillatorischen – geben wollen, heisst aber die Hungrigen mit Wind speisen. Wir erkennen in allem Obigem durchaus nichts Andres, als 1) Einen veränderten Ausdruck für Attractions- und Repulsionserscheinungen, von denen es evident ist, dass sie für sich nicht einmal den ersten Begriff des Organischen ausfüllen. 2) Wie gesagt, die Abspeisung unter vorangegangenen grossen Verheissungen, und allmächtiger Verkündigung einer Aussicht in alle Himmel der Wahrheit, durch einen Schall. Für den Namen des geistigen Princips, das die Materie bewegt, das Wort Spannung, die Bezeichnung eines Zustandes, in die wir diese Materie unter Bedingungen selbst versetzen können, mit dem späterhin, eine stärkere Anhäufung der Elektricität verstanden worden ist, das jetzt, man weiss nicht wie, so sublimirt und zu solchen Ehren gelangt

ist, dass es einen der bedeutendsten Philosophen in unserer Sphäre über den Fragepunct: was ist das Wesen des Lebens? zufrieden stellen und ihn glauben machen kann, da sei's! Man kann wohl sagen, das Lebensprincip, ein vorausgesetztes geistig Reales, ist gleich dem Licht, dem Magnetism, dem Säureprincip etc.; wird uns aber gelehrt, es sei eine Spannung, so will das mit andern Worten sagen: es ist bloss Zustand der Materie, des lebendigen Stoffes, und beruht einzig in dem Verhalten desselben, oder vielmehr, es ist Product des Stoffes, ist gegeben wie das Material gespannt oder erschlafft ist, ist ein *strictum* oder *laxum*, mit einem Worte, ein solches geistiges Princip existirt gar nicht. Ist es nun aber gar nicht an sich vorhanden, ist die Spannung nichts als ein Wortschall; so kann sie auch nichts veranlassen, keine Veränderung des Materials bewirken, auch nicht einmal zeitliche Oscillationen; mithin heisst der ganze Ursatz ebensoviel, als: Es existirt gar kein Leben. Und damit wäre das grosse nachfolgende Gebäu eine glänzende Seifenblase.

Geht man hierauf prüfend die Zahl der oben angeführten Parallelsymbole dieser abstracten Denkformel durch, so wird das Gesagte noch um vieles einleuchtender; es wird offenbar, dass der Fehler immer da entstehe, wo das Subjective sich nach den Grundsätzen jener Schule in dem Objectiven trübt und verfleischt. Zu dem Ende ist es wohl rathsam, ein wenig zurückzugehn bis auf den eigentlichen Ursprung des neuen philosophischen Doppelgängers, der Formel + 0 –. Dieses Symbol der neuesten

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Zeit schreibt sich von der ersten Theorie der Electricität her. Man dachte sich nämlich die Electricitätserscheinungen auf diese Weise: die Electricität ist eine höchst subtile Flüssigkeit, die einige Körper durchströmen kann, wie das Licht einige ihm durchgangbare Körper. Der Strom geht in einer mit der Längendimension des fraglichen Körpers gleichlaufenden Richtung. Geht der Strom nun zu einem Ende hinein, und zum andern wieder hinaus, so muss, wenn er am Ende, wohin er strömt, einem Hindernisse begegnet, sich eine grössere Menge dieser Flüssigkeit anhäufen, während dem sie vom entgegengesetzten wegströmt und sich sparsamer an demselben befindet; das Ende nun, nach welchem der electrische Strom hin gerichtet ist, bezeichnet man mit dem Zeichen der Anhäufung, mit +; das, woher, mit dem Zeichen des Mangels, —. Nach späteren Untersuchungen und Erfahrungen hat sich diese Ansicht und Erklärungsweise unstatthaft bewiesen. Man hat eine neue Theorie geschaffen mit Beibehaltung der alten Zeichen, die somit eine neue Bedeutung erhalten haben. Dadurch ergab sich denn auch für — eine Bedeutung wesentlicher Anhäufung, für das + negativer, jenachdem beide mit einander in Beziehung gedacht wurden und einander der Fülle nach gegenüber standen. Mit einem Worte, die Electricitätslehre ward alsbald mit der ursprünglichen Denkform + o — in Uebereinstimmung gebracht, und alles ward aufs Vollständigste ausgeglichen. Nun kommt es ferner darauf an, zu erfahren, wie sich diese Formel auf die Erscheinungen, die sichtbar werden,

wenn die Materie gegen die Materie wirkt, solche nämlich, die wir schwer nennen, und so recht eigentlich Körper, bezieht. Dem Ausdruck Attraction und Repulsion können beide Pole abwechselnd mit gleichem Rechte entsprechen. Ein jeder findet in dem andern jedesmal sein Positives oder Negatives. Nicht so aber ging es mit dem Stoffe selbst. Das Wasser z. B. spaltete sich in + Wasser und — Wasser, Wassersäure und Wasserbase, aber dennoch blieb das Wasser in jedem von beiden totales Wasser; Sauerstoff und Wasserstoff wurden als Wesen des Irrthums erkannt. Und nicht dieses allein; mehrere Substanzen wurden nach und nach derselben Begeistung — nach dem Ausdrucke Winterls — fähig befunden, ja man entdeckte, dass alle verschiedenen Substanzen sich basisch und sauer gegen einander verhalten, und befand sich hiemit abermals an dem alten Markstein menschlicher Erkenntniss, ohne es zu ahnen; entdeckte Kalien und Säuren die Unzahl, und hatte damit nur eben so viele unbegreiflich wirkende Stoffe, deren Kräfte wir gebunden zu haben wähnten in dem Ausdruck basisch und sauer, der doch nur die Form ausdrückte, unter welcher jene Kräfte sich offenbarten. Wurde doch dadurch der sonst so tiefsinnige Winterl verleitet, einen objectiven Gegensatz zu seiner Andronie zu suchen, und ihn, wiewohl er ihn nicht darzustellen vermochte, nach eben dem Sinne dieser Denkform, Thelyke zu nennen. Er hat nicht gewahr werden können, welchem Schattenbilde seines eignen Ich er nachhaschte!

Es ist offenbar, dass so wenig in der Formel

$+ o -$; als in irgend einer ähnlichen, sich der Inhalt irgend einer andern Naturthätigkeit ausspreche, als vielleicht eben die, welche in den übrigen Ausdrücken für diese Form, nämlich diese Form selbst, enthalten ist. Denn es ist nicht zu verkennen, dass in den meisten jener Ausdrücke ein Theil enthalten ist, der mehr bedeutet, als den blossen Gegensatz. Dass also kein einziger der angeführten als allgemeiner Ausdruck für das Wesen der Stoffe und ihrer Wirkungen gegen einander, oder der Kräfte, die in ihnen Thätigkeit äussern, gelten könne, am wenigsten vor Allem aber als Ausdruck derjenigen Thätigkeit, die alle andern bekannten theils in sich aufnimmt, theils unter sich untergeordnet enthält, die Lebensthätigkeit, und dass mithin ein System auf diesem einzigen Grundsatze gebaut, durchaus leer und unfruchtbar ausfallen muss, und dass alles möglicherweise in ihm befindliche Fruchtbare demselben aus einer ihm fremden Quelle zugeflossen sein muss, wie sich solches späterhin noch näher ausweisen wird.

Ist denn aber auch wirklich die erste Behauptung so ganz richtig, dass jeder Naturactus unter der Form $+ o -$ zu unserm Bewusstsein gelange? Vor Allem müssen wir wiederholen, und bemerken, dass diese Symbole insgesammt in sich der Form wie dem Inhalte nach höchst auffallende Verschiedenheiten darbieten, und diese wollen wir an den verschiedenen angegebenen, in denen sich die Urpolarität offenbaren soll, und die sich noch durch mehrere vermehren lassen, genauer kennen lernen. Unter diesen

in Kiefers System der Medicin angeführten Polaritäts-Symbolen sind einige, deren Gegensatz von der Art ist, dass sich die Begriffe wechselseitig vernichten, so, dass mit der Behauptung des Einen, der Andre eben total vergeht, sie sind sich immer diametral entgegengesetzt; wo a ist kann b zugleich nicht sein; a ist grade das Gegentheil von b. Neben und zwischen diesen befinden sich aber auch andre, die sich nicht allein nicht wechselseitig vernichten und ausschliessen, sondern wie zwei Urformen der Anschauung einer und derselben Erscheinung sich wechselweis fodern und durchdringen, als zwei Begriffe neben einander bestehn, wie Zeit und Raum, ein Nach-einander der Bewegung, und ein Neben-einander der sich bewegenden Materie, so dass man den ersten Begriff selbst als concentrisch mit dem zweiten nehmen könnte durch die Unterscheidung der reinen Bewegung in einer Linie, von der Bewegung in zwei und allen Richtungen. Wiederum unter und neben diesen finden sich Polaritäts-Symbole vor, die in genetischer Beziehung sich zu einander verhalten, z. B. Handeln, Sein; Wesen, Form. Wiederum sind andre von diesen durcheinander geworfenen Polaritäts-Symbolen zu sondern, die bloss formale Gegensätze darstellen, ohne allen materiellen Inhalt, z. B. Wahrheit, Lüge; durch diese wird bloss das Verhältniss eines gegebenen Begriffs zu seinem Inhalte bestimmt, und diese befinden sich dicht an solchen, die einen Realgegensatz ausdrücken sollen, wie Licht und Finsterniss, von dem erst das Reale zu beweisen steht, und aufs Wort nicht schlechtweg geglaubt werden kann.

Wir müssen demnächst alle diese verschiedenen Symbole nach ihren Classen ordnen, und in unsern Gedanken in vielen verschiedenen Bündeln zusammenfassen. Wir müssen uns ferner die Bedeutung des Wortes Symbol vergegenwärtigen, die nichts ist, als die sinnliche Darstellung eines Uebersinnlichen, der Idee (Vergl. Creutzer Symbolik und Mythologie Th. 1. §. 29. §. 35). So wird aus dem Allen zusammengenommen Folgendes resultiren: Erstlich; wenn alle diese Gegensätze nichts als Symbole des + o —, diesem aequal, und blosse Ausdrücke desselben sind, so müssen sie unter einander, nach einem noch bekanntern Gesetze, selbst gleich sein. Zweitens aber ist es klar, dass sie nicht allein nicht gleich unter einander, sondern der Form und dem Inhalte nach höchst mannigfaltig sind, indem einige sich wechselseitig vernichten, andre so gegen einander stehen, dass eines das andre nur verneinet, und nachbarlich in jeder Richtung sich mit ihm verträgt, andre wiederum als Begriffe von kleinerem Umfang in dem grösseren, hier als Gegensatz aufgefassten, genetisch enthalten sind; drittens endlich muss zugegeben werden, dass es hiernach mit jener Behauptung der Urpolarität in ihrem Reflex in dem Realen eine andre Bewandniss haben müsse, als die bestrittene. Zugegeben nämlich könnte werden, dass sie alle insgesammt irgend einen Bestandtheil in sich fassen von der Formel + o —; aber zugleich muss bemerkt werden, dass derselbe nur einen Theil des gegebenen Begriffes und seines Gegensatzes ausmache, keineswegs aber den ganzen. Und welchen Theil denn?

Natürlicherweise denjenigen, der in allen gemeinschaftlich liegt, den in welchen der allgemeinste Ausdruck aller vollkommenen und halben Antithesen liegt, in dem sie ihr gemeinsames Centrum haben; dasjenige nun, was allen gemeinschaftlich ist, ist ihre Form, ihr allgemeiner Charakter; dasjenige aber, durch welches eines sich vom andern unterscheidet und trennet, das Wesen dieser Gegensätze und ihr Inhalt, bleibt wie es war, völlig unberührt, geschweige denn erklärt, und wir befinden uns ganz genau auf demselben allgemeinen Standpuncte des *densi et rari* des Stagyriten, und der ganze Unterschied von jenem bestände bloss darin, dass an die Stelle seines Symbols, aus dem sichtbaren Zustande elastischer und comprimirbarer Körper genommen, ein Ausdruck des galvanischen Processes substituirt worden ist; der Unterschied also ist bloss im Ausdruck, also eigentlich gar keiner. Wir befinden uns somit noch eben auf dem uralten Flecke der in uns vorhandenen allgemeinen Denkformel, des Gegensatzes und der Indifferenz, wie festgezaubert. Die Formel heisst zuerst Hass und Liebe — Ausdrücke zweier entgegengesetzten innern Beschaffenheiten des Begehrungsvermögens, Gemüthsanziehung und Abstossung; sodann, projicirt auf die Bewegung, und Kraftäusserung der Sonne und Planeten, Sonnenpol und Planetenpol, Centrifugal- und Centripetalkraft; ferner, projicirt auf die innern Thätigkeiten der Wahlanziehungen, als säuerndes und basirendes Princip; weiterhin auf unleugbare Stoffe unter mancherlei Bezeichnungen projicirt und so fort in immer kleinere Kreise ge-

bannt, und in engeren Schranken eingeschlossen durch vielerlei Incarnationen und wiederholte Emanationen, bis sich der Kreis wiederum in den geistigen Gegensätzen von Liebe und Hass, Gut und Böse u. s. w. schliesst in demselben Puncte, von welchem aus der Kreis anfangs gezogen wurde. Was haben wir nun mit allem dem anderes, als die Wiederspiegelungen unsrer Persönlichkeit, die, wie der Schareb der öden Steppen, den Schein der Wesenheit angenommen haben? Ist es aber nun einmal nicht anders, und können wir aus dem uns bestimmten Kreise uns nicht entfernen, und sind endlich die Schranken unsers Geistes nicht zu durchbrechen: so ist es sehr rathsam, dass wir uns keinen windigen Tand vorspiegeln, keine Feenschlösser für wirkliche nehmen, und uns einbilden, und uns rühmen, wir hätten das All er- und umfasst, während wir doch den einzigen Weg verabsäumen, die einzige Ader liegen lassen, die wir mit Gewinn, so klein er immerhin scheinen möge, bearbeiten können, und durch die in der That alles, was wir besitzen, gewonnen werden musste, wie denn auch der tiefsinnige Herausgeber der Isis in der oben angeführten Recension sich scharf und entschieden gegen den Vf. der Null ausgesprochen hat.

Was hätten wir nach dem Allen mit der Anwendung der Formel $+ 0 -$ auf die Lebensgesetze gewonnen? Nichts als einen kahlen Rahmen, der uns ohnedies natürlich und nothwendig ist, und ohne den kein Denken denkbar ist, den Satz der Einerleiheit und des Widerspruchs. Aber immer nur als Form des Denkens. Sobald

man aber damit etwas andres, oder etwas mehr zu besitzen glaubt, wird dieser Ausdruck missleitend, verwirrt sich in einem Wuste durcheinander gerüttelter Begriffe, die, weil sie sich in dieser Formel gleichen, auch unter einander gleich gestellt werden, und doch dabei mehr auseinander gehen, als sie sich ähnlich sind. Wir gewahren also wiederum den antiken Rechnungsfehler, der gemacht wurde dadurch, dass man sich von der Philosophie aus gegen die Natur bewegte, und analytisch verfuhr, wo man es nicht konnte; die uralte philosophische Seifenblase, die den Makro- und Mikrokosmus vorstellen soll, aber hohl und leer ist, und am Sonnenlichte erst schillert, dann platzt. So treibt sich die ganze Theorie um die Oberfläche, zwischen den Endpuncten der bekannten Ellipse hin und her, und es fehlt ihr nichts, als das Senkblei in die Tiefe des Welteis, oder das goldne Schwerdt, das es spaltet und zu goldenen Bechern umschafft. Doch ist es gut, über diesen Weg der Naturforschung die Worte eines Grössern zu vernehmen, wie er gegen ähnliche Unternehmungen seiner und älterer Zeiten sich ausgesprochen hat. *Intellectus humanus* (heisst es im 45sten Aphorism des *nov. org. Bacos l. I.*) *ex proprietate sua facile supponit majorem ordinem et aequalitatem in rebus, quam invenit, et cum multa sint in natura monodica et plena imparitatis, tamen affingit parallela et correspondentia et relativa, quae non sunt. Hinc commenta illa in coelestibus omnia moveri per circulos perfectos, lineis spiralibus et draconibus (nisi nomine tenus) prorsus rejectis. Hinc elementum ignis cum orbe suo*

introductum est ad constituendum quaternionem cum reliquis tribus, quae subjiciuntur sensui. Etiam elementis (quae vocant) imponitur ad placitum decupla proportio excessus in raritate ad invicem et hujus modi, somnia. Neque vanitas ista tantum valet in dogmatibus, verum etiam in notionibus simplicibus. Ferner im 63sten Aphorism: *Idola theatri, sive theoriarum, multa sunt, et multo plura esse possunt et aliquando fortasse erunt etc. In genere autem in materiam philosophiae sumitur aut multum ex paucis, aut parum ex multis, ut utrinque philosophia super experientiae et naturalis historiae nimis angustam basin fundata sit, atque ex paucioribus, quam par est, pronunciet. Primi* (sc. *hujus*) *generis exemplum in Aristotele maxime conspicuum est, qui philosophiam naturalem dialectica sua corrupit, quum mundum ex categoriis effecerit; animae humanae, nobilissimae substantiae genus, ex vocibus secundae intentionis tribuerit; negotium densi et rari, per quod corpora subeunt majores et minores dimensiones, sive spatia, per frigidam distinctionem actus et potentiae transegerit. . . . Quod etiam optime se ostendit in comparatione philosophiae ejus ad alias philosophias, quae apud Graecos celebrabantur. Habent enim homoiomera Anoxagorae, Atomi Leucippi et Democriti, Coelum et terra Parmenidis etc. aliquid ex philosopho naturali. . . . Ille enim (Aristoteles) prius decreverat, neque experientiam ad constituenda decreta et axiomata rite consuluit etc.*

Soviel im Allgemeinen über das Princip, und nun sei es erlaubt noch einige weniger wesentliche Aussprüche jenes a priorischen Systems etwas schärfer zu beschauen. Wie gehaltreich ist denn das wissenschaftliche Mineral, das im Ausdruck zu Tage gefördert ist, der da heisst: Das Leben ist eine Oscillation um die beiden Puncte aller Existenz, den positiven und negativen? Dass diese beiden Puncte das Wesen nicht darstellen, sondern nur die Bewegung jenes Wesens, und von dieser Bewegung nichts als die Grenzen, wie sie sich unsrem Auge darlegen, ist klar. Gesetzt, es wüsste Jemand die eigentliche Beschaffenheit zweier organischen Wesen nicht, nicht den Geschlechtscharakter von einer Rose oder einem Feigenbaum; und man diesem nun sagte, der Feigenbaum ist ein Symbol der allgemeinen Polarität, würde der in seiner Erkenntniss gewonnen haben? Er würde vielleicht so antworten: du willst mir wohl sagen, dass der Baum zwei Endpunkte hat, die du Pole nennst; allein das weiss ja jedermann ohnehin. Allerdings, würde der Meister antworten, aber mein Ausspruch bezeichnet mehr als das? Er besagt, dass die verschiedenen Enden von einander specifisch verschieden sind, und diese specifische allgemeine Verschiedenheit bezeichne ich mit einem eben so allgemeinen Ausdruck. Das Eine Ende nemlich stellt den Expansions-Pol, das +, das Andre den Contractions-Pol, das — dar; jenes den Solar, dieses den Planetarpunct. — Das liegt nicht so ganz in deiner Behauptung — könnte er erwiedern — da mir bekannt ist, dass die Pole

nicht so specifisch von einander verschieden sind, sondern dass Polarumkehrungen Statt finden, und so weit, dass derjenige, der eben noch positiv hiess, jetzt negativ genannt werden müsste; ausserdem ist ja diese Thatsache der Expansion auch auf die Wurzel bezüglich, und es giebt wohl manches Gewächs das an seinem — Pol expandirter ist als an seinem + Pol. Sagt man diesem ferner, das Lebendige sei ein potenzirtes Polaritätssymbol, so würde er gar nicht mehr verstehen, wovon die Rede sei. Denn die Anwendung dessen, was sonst potenziren in der Mathesis bedeutet, würde ihn gewiss verleiten aus dem Baum einen *cubus* zu machen; denn etwas Symbolisches noch durch die Zahl symbolisiren und eine Wesenheit durch eine Zahl bezeichnen wollen, heisst falsche Zeichen geben, und durchaus unverständliche Ausdrücke gebrauchen. Das einzige Mittel, einen Baum, oder den Unterschied zwischem dem und jenem Gewächs kennen zu lernen, ist am Ende kein andres, als ihn zu schauen, zu beobachten, ihn *in natura* kennen zu lernen. Und würde man nicht erstaunen, wenn man bei der Zwiebel eine augenscheinliche Umkehrung der Pole erblickte? *Il n'y-a point de plante ou d'animal,* sagt Locke im Vers. über den menschlichen Verstand (L. III. c. 5) *si peu considerable, qui ne confonde l'entendement de la plus vaste capacité etc.*

Wie kommt man endlich nur dazu, die beiden Lebenspole unter der Relation von *höher* und *niedriger* einander gegenüber zu stellen. „Das ewige Lebensprincip, über zeitliches Le-

ben erhaben." Aber wodurch, worin denn erhaben? Durch Latenz? Durch orientalisch-kaiserliche Unsichtbarkeit? Wer nennt denn die allgemeine Welt- oder Erdelektricität erhaben über die der Flasche? Erhaben bezeichnet eine geistige, eine moralische Würde, dagegen ist in diesem Falle ja blos der Unterschied zwischen der ruhenden Kraft, und der wirksamen, der allgemeinen oder besonderen. Das Polaritätenspiel ist etwas für die Wissenschaft so Verwirrendes, eine so windige Taschenspielergaukelei geworden, und man ist in diesen Künsten so weit gekommen, dass man bei den Polaritätentausch endlich selbst nicht mehr sich herausfinden kann. Der Missbrauch hat wie die Thorheit keine Grenze; und mir bleibt der Eindruck unvertilgbar, den mir eine apriorische Osteologie zurückgelassen hat; mir war es, als ging mir ein Mühlrad im Kopf herum.

In grosse Verlegenheit geräth man durch das gesetzte, ewige, allgemeine Lebensprincip, wodurch die Polarität überhaupt und namentlich auch die Lebenspolarität erregt werden soll. Dies Erregen kann nämlich entweder so geschehn, dass jenes allgemeine Princip, als Aeusseres, in einem andren Aeusseren einen polaren Gegensatz errege, aber selbst kein Theil dieser Polarität werde, nicht in diese Spannung mit eingehe; diese Art der Wirksamkeit ist nicht gemeint; denn im Ausspruche „allgemeines Lebensprincip" liegt zugleich die Aussage der Einerleiheit mit dem speciellen Lebensprincip, und nur die generelle Unterscheidung des grösseren Umfangs. Oder diese Polaritätserregung ist so

zu verstehn, dass dieses allgemeine Princip selbst in diesen Polaritätstausch eingehe, selbst Polarität werde. Dieser letzte Fall ist darunter zu verstehen. Denn abgesehn davon, dass in dem ersten der Widerspruch liegt, die allgem. Kraft wirke, ohne polarisch zu wirken, ohne unter der Formel + o — begriffen zu sein, waren wir ja genöthigt zwei heterogene Principe anzunehmen, von denen das Eine Lebensprincip war, das andre nicht; aber weder vom Erregten lässt sich dies oder das aussagen, und eben so wenig vom Erregenden. Im zweiten Fall aber liegt zugleich die Behauptung, dass beide im Grunde nicht zwei, sondern Eins sind; das Erregende und das Erregte sind ganz und gar dasselbe. Ist es aber mit dem letzten Einerlei, so fehlt ja wiederum das Erregende. Das allgemeine, generische ist zudem nur in der Begriffswelt vorhanden, sein absolutes Dasein, das ihm mit der Wirksamkeit beigemessen wird, ist zu beweisen; ist es aber bewiesen, so sind wir abermal zwischen jenen Dilemmen eingeschlossen, und werden wie in einer Schaukel, von der einen zu der andern Unauflöslichkeit geschleudert. Auf diese Weise lässt sich kein Leben demonstriren, und der Absolutismus sinkt, nachdem er sich mehrere Male im Kreise gedrehet hat, immer wieder in sich selbst zusammen.

Verfolgen wir den Weg weiter, zu erfahren, wie aus dem Lehrsatze der polaren Entzweiung die Zustände des Lebens, Gesundheit und Krankheit, hergeleitet werden, so erreicht die Täuschung mit dem Formelwesen, das, wesenlos an sich, uns für den baaren Gehalt angeboten wird,

eine noch höhere Potenz, und der Unfug fängt an, um so empfindlicher zu werden, je betheiligter wir in demselben sind. Sogleich erhalten wir zwei Principien des Lebens. Diese Principe sind aber weiter nichts — als eine Art Reichsunmittelbarer unter dem grösseren Princip, die positive und negative Lebenspolarität. Diese beiden sogenannten Lebensprincipe + o — werden näher charakterisirt, und die eine die höhere genannt, die vorschreitende, die andre die niedre, die rückschreitende. Nun ist wieder vor Allen nicht zu begreifen, welch ein Zauber aus jenen blossen Oscillationen so ohne Weiteres die Realprincipe geschaffen hat; es lässt sich nicht begreifen, wie überall ein Wesen, das seine Existenz einem zweiten verdankt, oder nur vermöge und im Conflict mit jenem ein Dasein hat, zur Dignität eines Urgrundes erhoben werden kann. Was ferner die Charakterisirung des Vor- und Rückschreitens betrifft: so setzen beide natürlich einen *terminus a quo* und *ad quem* voraus. Der Ausdruck für das Wesen des Lebens ist aber ein allgemeiner, und ich wende ihn an, wo ich die Erscheinung desselben antreffe: Wenn ich nun in meine Gedanken vorschreite und diesen *Terminus ad quem* verfolge, oder rückschreite in entgegengesetzter Absicht, so gelange ich am Ende nothwendig an ein Leben, dem Einer dieser Charaktere abgeht, und überall muss auf der Einen oder der Andren Seite des grossen Lebensdurchmessers, die oder jene Polarität grösser als die andre sein. Nun aber widerstreitet diese Consequenz dem Wesen der Polarität, als eine aus

einem Indifferenten hervorgehende Differenz, die sich nur durch ein Gleichgewicht beider Extreme halten kann. Ferner fällt in den Anfängen des Lebens der ganze Begriff in diesem Sinne zusammen, weil es fortan weder einen *terminus ad quem*, noch *a quo* mehr geben kann. Was erfahren wir ferner über die Anwendung jener Lehrsätze auf die Gesetze der Gesundheit und Krankheit? Krankheit ist die relative Differenz beider Pole (des vorschreitenden und des rückschreitenden). Berechnet man hier wieder die Eigenschaft einer Polarität, dass sie nämlich die Differenz eines in zwei Theile auseinander gehenden Einen sei, so ist ersichtlich, dass die Spannung + der Spannung — äquipollent sein müsse, und da, wo die eine Seite sich verstärkt die andre eben damit sich nothwendig auch verstärken müsse. Denn, wäre dies nicht der Fall, so würde daraus folgen dass der Eine Gegensatz eben kein Gegensatz wäre, und dass wir mit einer Polarität uns abgegeben hätten, die eigentlich keine Polarität ist, dass also etwas bestehe, was eigentlich nicht bestehen kann, etwas Unmögliches. Könnte z. B. an einem Pole der Voltaischen Säule mehr + erscheinen als am andern —, so würde sich alles überschüssige Plus ohne Gegensatz befinden, würde also gar kein Plus, d. h. kein Theil des in zwei Bestandtheile zerfallenen Einen sein, weil die zweite Hälfte ja geleugnet wird; mithin hätten wir ein *agens* ausser dem Gesetze, eine Consequenz die dem Postulate schnurstracks widerspricht. Daraus würde nun eben so nothwendig folgen, dass im individuellen Lebenslauf

durchaus keine Krankheit Statt finden könne, weil eben kein Pol vor dem andern auch nur einen Moment vorschlagen könne, sondern sie sich alsbald und momentan beide gegen einander ausgleichen müssen. Die ganze Täuschung also, und die ganze Contradiction ist wohl darin zu suchen, dass man für die beiden Polaritäten unvermerkt das Wort, Principe, substituirt hat und nun für diess die Eigenschaften jener beibehält, eine Substitution, die ganz den Character des *idolum theatri* nach *Baco* an sich trägt, und also völlig abzuweisen ist.

Das Positive im Lebenszustande wird weiterhin noch näher bestimmt als die Endtendenz, die fortschreitende Entwickelung der vollkommnern Lebensform. (In der abnormen Ausbildung der Idee des Lebens soll die Krankheitsanlage bestehn). Das Negative also wäre die rückschreitende Lebensform. (Der verwirklichte Krankheitsprocess, in welchem das negative Princip die Ofcillationen um seinen eignen Mittelpunkt zu gestalten sich bestrebt.) — So wird aus einem, das seiner Natur nach kein Indifferentes ist, ein Indifferentes, aus einem Pol ein Princip, und sogleich polarisirt dieser Pol wieder und erhält einen Mittelpunkt der Schwingungen. Die Krankheit ist mithin „ein durch Ueberwiegen des negativen Principes aus der Einheit des Lebens erzeugter niederer Lebensprocess, und erzeugter niedrer Organimus; eine Afterorganisation". Betrachtet man dieser Ansicht und diesem Grundsatze gemäss die acuten Exantheme, auf welche sich diese Theorie so recht eigentlich anwenden lässt, so liegt selbst

hier das Irrige so offen am Tage, dass man sie nur durch List und Gewalt zu vertheidigen befähigt ist. Wo sich z. B. die Scharlachidee, als eine niedrigere im höheren Lebensprocess, und das Exanthem als ein niedriger Organismus in dem menschlichen verwirklicht hat, muss die höhere Idee, und der höhere Lebensorganismus so lange als jener vorherrscht latent werden, und es bleiben, bis jene diesem von Neuen Platz gemacht hat. Was besagen dagegen die Symptome dieser Krankheit? Nur unter gewissen Bedingungen hört der Mensch während des Scharlachexanthems auf, seine geistigen Functionen in höchster Beziehung zu offenbaren; und auch in diesem Falle, wo sie nämlich gestört würden, offenbart sich durchaus kein ausschliesslich niederer Lebensprocess, unter dem Symbol eines pflanzlichen Organismus, sondern grade umgekehrt, ist sein Ideelles in höherer polarischer Spannung, in lebhaften Phantasiethätigkeiten befangen. Man vergleiche mit dieser Theorie eine ziemlich alte über die Bedeutung und das Wesen der Pocken von Dr. Joh. Gottfr. Hahn, welche derselbe in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts in einer besonderen Schrift der Berliner Academie zur Beurtheilung vorgelegt hat. Nach ihm sind die Pocken weiter nichts als eine Art der Evolution des arteriellen Systems. Den Fehdehandschuh, den er hinwarf, hat der sehr gelehrte Werlhof aufgenommen, und im Buche *de variolis et anthracibus* die Antiquität der Pocken, die Dr. Hahn zur Bestätigung seines Systems nothwendig brauchte, um einem

bittern Dilemma zu entschlüpfen, mit aller Gründlichkeit annihilirt.

Die Exantheme übrigens als selbstständige im fremden Organismus sich erzeugende, keimende, blühende und verwelkende Organisationen zu betrachten ist etwas jedem Naturforscher einleuchtendes, wie der Vergleich derselben mit Flechten und Moosen, und sonstigen parasitischen Gewächsen, so einfach ist, dass er für den Werth jener apriorischen Formel gewiss vortheilhaft spräche — wäre nämlich nicht dieser Gedanke ein *apperçu* eines grossen Naturforschers, bevor er um den Schnörkel jenes Absoluten des pro- und regressiven Lebensprocesses etwas wissen konnte, und nicht auf dem Wege der einfältigen Beobachtung gewonnen. Ietzt tritt Philosophie als Theaterperson auf, die Backen aufgeblasen mit kosmogonischem Winde, und möchte sich das Ansehn geben, als habe sie diese Weisheit herausgeblasen. Diese Lehre ist von einem stillen, grossen Naturforscher, der seiner Lehrerin, der Natur, auch darin leider nur zu ähnlich ist, dass er wie sie wenig spricht. (vergleiche die vorhin angeführte Zoologie Kielmeyers, im 14ten Capitel, nach einem Hefte vom Jahre 1810). Die Philosophie hat dem Paradiesvogel seine kostbarsten Federn nach und nach ausgerupft, und stolzirt mit ihnen; hätte man ihm nur nicht obendrein die Füsse *à la Hollandaise* abgeschnitten, und ihn in ein staubiges Cabinet von ausgestopften Bälgen versetzt! So geht es ja oft. Was ein treuer, redlicher Fleiss sich sorgfältig erworben hat, das kommt dem rüstigen Räuber zu gute, der dogmatischen

Philosophie. Wäre aber die Philosophie wirklich eine, so müsste sie vor Allem sich beschränken, und einsehn lernen, dass sie nur das Formelle und Relative jeder Lebensäusserung messen und berechnen kann, und gleich der Mathematik es nur mit der Grenze der Wesen, und was zwischen dieser und einer Andern vorgeht, zu schaffen hat.

Dasjenige also, was aller und jeder Thätigkeit gemeinschaftlich zukommt, so viel auch in den Lebenserscheinungen als Allgemeines sich vorfindet, dasjenige, sag ich, worin sich Mechanik, Chemie und Leben völlig gleich sind, das erkennt sie als Form dieser Hergänge, und dies begreift sie unter dem Bilde der electrischen Spannung, oder irgend einer andern, gleichviel welcher; Aber was kann uns das helfen, da wir eben nach demjenigen begierig fragen, wodurch sich diese verschiedenen Thätigkeiten von einander unterscheiden, und worin diese Unterschiede bestehen, ihr Wesen, ihr Specifisches. Will ich denn vom Leben einzig das kennen lernen, was ihm mit der Mechanik und Chemie in gleichem Maasse zukommt, und befriedigt mich das leere Spiel von hoch und niedrig, oben und unten, vorwärts und rückwärts? So gehe man in jede mathematische Schule, und laufe um die Eilinie beständig herum. Will man aber, so weit solches vergönnt ist, in das Wesen eindringen, so muss man entweder andre Wege verfolgen, oder das ganze Unternehmen entschlossen aufgeben.

Das Verweilen bei dieser Theorie war um so nöthiger, weil in ihr der Repräsentant aller

unmittelbaren philosophischen Lehren in der Medicin seinem Wesen und Werthe nach ins Licht gestellt werden konnte, und in ihr nicht so wohl die gegenwärtige Lehre, sondern alle ähnlichen können gewürdigt werden. Von einer Persönlichkeit kann die Rede hier nicht sein. Es gehört die Persönlichkeit in der Wissenschaftswelt mehr dem Zeitalter und dem Geschlechte an, als man vielleicht glaubt, dem kommenden oder dem gehenden; und wer diess wohlerwägt, wird mit grösserer Ruhe ein Gebäu entstehen oder zerfallen sehen, das er nur aus Täuschung für das seinige halten konnte. Ausserdem ist das redliche Streben zu beachten, und dessen ist der Vf. dieses sich vollkommen bewusst. Er kann daher auch nicht schliessen, ohne noch einen Punct zu erörtern, der etwas entfernter liegt, indess von allgemeiner Wichtigkeit in Absicht auf das Verständniss der wissenschaftlichen Richtung ist. Es ist hier die Frage von dem Verhältniss der a-priorischen zur à-posteriorischen Erkenntniss in der Naturforschung, einem Punct, von dessen falscher Auffassung jede falsche Richtung, alle verlohrenen Kräfte, alles verlohrene Papier und endlich alles Gezänk sich ableiten lässt.

In der Vorrede zum System der Medicin vom H. Prof. Kieser heisst es pag., V. ,Es giebt im Allgemeinen zwei Weisen zur Erkenntniss der Wahrheit zu gelangen, die, von verschiednen Standpuncten ausgehend, nach einem Ziele führen, nämlich die der Speculation, und die der Erfahrung. Iene, welche auch die analytische heisst etc.... Auch diese beiden Erkennt-

nisse verhalten sich, wie Positives zu Negativem, von denen keins für sich allein, sondern nur im Gegensatz mit und durch das andre Realität hat". Und welches wâre denn der positive Pol? der absolut setzende, ohne Zweifel; und dann ist allerdings der andre, wo nicht grösstentheils, doch fast gewöhnlich der negierende, der was jener unmittelbar gesetzt hat, ohne Weiteres aufhebt und annihilirt. Ein höchst sonderbares polarisches Verhalten also zwischen den beiden Methoden! „Speculation ist ohne Erfahrung nicht möglich, weil die Speculation schon einen Gegenstand fodert, über den sie speculirt". Eine entsetzliche Begriffsvermengung! Weil der Speculation ein Substrat nothwendig ist, so sei es auch die Erfahrung. Jst es denn das, was wir Erfahrung nennen, was uns die Gegenstände giebt, über die wir nachdenken, und ist die Sinnesanschauung gleichbedeutend mit Erfahrung? So wird die niedrige Aesthetik mit dem Vermögen vermischt, das die Gegenstände derselben ordnet, mit einer Facultät des vergleichenden Verstandes. „Noch ist Erfahrung ohne Speculation denkbar; weil jede, auch noch so einfache sinnliche Beobachtung in der Beobachtung selbst die niedrigste Stufe der Speculation trägt". Abermals die erste Vermischung und Vertauschung mit einer neu hinzukommenden des Verfahrens durch Induction etc. mit dem Raisonnement *a-priori*. Das muss allerdings wahr sein, wenn Speculation und Erfahrung einerlei sind, man nicht erfahren könne ohne zu speculiren, nicht speculiren ohne zu erfahren. Mit diesem aber fiele ja die Behauptung, dass

es überhaupt zwei Methoden gebe, durch welche die Wahrheit erforscht wird; da ihr Unterschied nur scheinbar ist, und dass diese sich gegen einander verhalten, wie + zu —, wenn anders das + zugleich —, das — zugleich + ist. Nun giebt es aber in der That eine Analytik, die abgesehn von irgend einem Gegebenen, sich mit den Verhältnissen und den Formen alles möglichen Sinnlichen befasst, mit den Verhältnissen der Zeit und des Raums, ausserhalb Raum und Zeit, und mit den Gesetzen des denkens, ohne einen Gegenstand desselben. Und diesem a-priorischen Gegenüber giebt es ein a-posteriorisches, das sich mit den Eigenschaften des Inhalts dieser Formen, über die wir von der blossen Form keine Auskunft zu erwarten haben, beschäftigt und zwar im Raum, und in Zeitverhältnissen. Die Mathematik bedarf keiner Erfahrung, und verschmäht ihre Controlle, die Kategorie fragt nach keinem Gegenstande des denkens. Was an der Natur der Dinge ist, und in ihr vorgeht, darüber müssen wir keine Speculation befragen, und was diese sich je und je davon zugeeignet hat, oder noch zueignen wird, ist ein der Erfahrung oder dem glücklichen Blick geraubtes Eigenthum, das sie herausgeben muss.

Und somit ergiebt sich als endlicher Grundsatz, dass in der Medicin „als einer mit dem Realen sich befassenden Wissenschaft“ eine apriorische Denkform, sie symbolisire sich, wie sie wolle, durchaus abzuweisen sei, und dass ihr weiter kein Werth beizumessen sei als den sie hat, als nothwendige allgemeinen Formel des denkens

die sich in allem Denkbaren von selbst ausspricht, ein Rahmen und eine Zwangsjacke des beschränkten, endlichen Verstandes.

Siebentes Capitel.

Teleologische Ansicht.

Unter den Ausdrücken, Teleologie und Determinismus, hat man zwei entgegengesetzte und merkwürdig einander gegenüberstehende Ansichten der Natur verstanden. Die erste will bedeuten, die Schöpfung sei das wohl in einander gefügte Meisterwerk eines überlegenden, ordnenden, weisen Geistes, geschaffen auf die Art, wie es Menschen pflegen, mit Vorbedacht, mit Absicht und Zweck. Nun versteht es sich von selbst, dass mit dem Grundsatze, die Offenbarung des All, gleich wie die descendirenden Verkörperungen insbesondre, seien erfolgt nach einem nothwendigen mathematischen Urgesetze, das sich in der Formel + o — ausdrücken lässt, jede fernere Frage nach einem Zwecke dieser Welt, im Ganzen wie im Besondern, sich von selbst als nichtig aufgiebt; es ist, weil es sein muss; ist so, weil es nicht anders sein kann. Denken, es könnte auch ein Andres sein, hiesse neben dem vorhandnen All, ein zweites All hinzudenken, mithin einen offenbaren Widerspruch. Sehr wahr! allein diess ist nur die Eine Seite der Antinomie, in welcher das mensch-

liche Denken befangen ist, die Syrte der Nothwendigkeit. Eben so nothwendig steht dieser gegenüber die Denkform nach Ursache und Wirkung, so dass es bloss von unsrem Behagen abhängt, ob wir uns von dem Himmel der Freiheit mit einem raschen Schnitte mit dem Doppelblatte der Nothwendigkeitsscheere abschneiden wollen; oder ob wir aus der eben so einleuchtenden Ursache: "Aus Nichts, wird nichts" in Verbindung mit ihm bleiben wollen, geschähe diess auch nur möglicher Weise durch den Nebelstreif der Ahnung, oder die Nabelschnur der Sehnsucht. Durch die Voraussetzung aber, dass jenes Wesen den Menschen in seinem Bilde geschaffen habe, schliessen wir, weil es ihn in seinem Bilde geschaffen hat, mit grösster Wahrscheinlichkeit zurück, das seine Werke mit Wahl, Entschluss und Freiheit, wie wir sie in uns bei ähnlichem, menschlichen Beginnen gewahr werden, angefangen und vollendet seien; und eben diese Voraussetzung einer Absicht und Freiheit des Wesens, dem die Welt ihr Dasein verdankt, eines Willens vor und nach der Vollendung derselben, erzeugt die Naturansicht, die wir die teleologische nennen, die Verknüpfung der Erscheinungen nach Absicht und Zweck in Uebereinstimmung mit der Ursache und ihrer Wirkung.

Die teleologische Anschauungsweise der Natur hangt somit innig, und ihrem ganzen Wesen nach mit jener Weltansicht zusammen, die man im Gegensatz zum antiken und modernen Idealismus die theokratische nennen konnte, und im Sinne unsrer Grundlehre von der persönlichen

Einheit des Unendlich-Seienden, die Lehre der Abhängigkeit ist. Auch hat sich am entschiedensten in diesem Sinne und mit seiner Idee von der Anima in Uebereinstimmung E. Stahl über die *teleologie* erklärt. Er sagt (*Theoria vera*, S. 21.) *Tantum itaque certe abest, ut absolute de finibus rerum cogitare ius aut fas non sit; ut certe hic nusquam quidquam ad scientiae methodum vocari posset integrum, imo subinde etiam nudae historiae deficiat notitia, si nullus ad fines dirigi posset aut deberet conceptus etc.* Hier kann vorläufig nur die Rede sein von der ganz allgemeinen Weltanschauung, und der Rechtfertigung derselben. Geht sie zur Erörterung der Einzelnheiten über, so geräth sie gar zu leicht auf mancherlei Irrwege, die nicht selten selbst lächerlich geworden sind, und diese müssen hier etwas näher beleuchtet werden. Die Teleologie nämlich betrifft jedesmal das Verhältniss der ersten Ursache zur einzelnen That der Welterscheinungen, und giebt den vollständigen Begriff der unendlichen Vorsehung. Es kann von den einzelnen abhängigen Ursachen nicht das Gleiche prädicirt werden, in sofern sie und ihre Wirkung einen scheinbaren Kreis für sich schliessen, und aus dem Verkennen dieses Unterschides mag wohl die vorzüglichste der Verirrungen fliessen. Ist nämlich die Frage nach der Zweckverknüpfung der Naturkörper unter einander, und zumal der Organismen, und der einzelnen Dissimilartheile derselben, und übernimmt es jemand, hierüber etwas auszusprechen: so muss von ihm gefodert werden, dass er zuvor alle diese Verbindungen, alle ihre wirksamen Kräfte,

mit ihren Störungen, alle Gesetze der Verknüpfung genau erkannt und selbst erschöpft habe. Fehlt ihm auch nur eins der Elemente, oder Momente der Naturoperationen, so ist die teleologische Aussage im speciellen unvollständig und grundlos. Es ist daher recht oft der Fall gewesen, dass der Teleolog unter dem pomphaften Titel der Weisheit des Schöpfers nichts bewundert hat, als seine eigne unweise Faselei. Die ganze Lehre der Evolution liefert hiezu den abentheuerlichsten Beleg, und daher mag es kommen, dass sie von Bacon den frommen Nonnen in Frömmigkeit und Unfruchtbarkeit verglichen worden ist.

Auch ist es ferner wohl begreiflich, dass die Theorie, nach welcher im Organismus sich dasselbe „Werde" wiederholt, das nach dem Offenbarungsglauben dem Weltall sein Dasein gab, die Ansicht des Organismus nach Stahl, von einer teleologischen Ansicht in ihrer engsten Beziehung unzertrennlich sei, und dass sie in ihrer Anwendung an derselben Mangelhaftigkeit leide, die durch die unvollständige Erkenntniss des Lebensprocesses nothwendig herbeigeführt wird. Ganz anders verhält es sich mit jener Teleologie, die sich als Nebenproduct einer durchgängig unbefangenen Naturforschung ergiebt. Es ist gewiss keinem Zweifel unterworfen, dass sich zwischen der organischen und unorganischen Natur ein Wechselverhältniss befindet, das sich unter dem Gesichtspuncte der Teleologie bringen lässt, d. h. ein Verhältniss von Mittel und Zweck und von Vermittlendem, und Bezwecktem: und dieses wird in der Entstehungs-

geschichte der Organisationen nach dem Gesetze der Epigenese als beiläufiges Nebenproduct erhalten, und gilt ohne weiteren Anspruch auf Normgebung, und diess mag wohl die einzige Art sein, wie die Teleologie gewonnen werden soll, und die einzige rechte Weise, Gebrauch von ihr in speciellen Fällen zu machen. Gesundes und krankes Leben, wie jede regelmässige und regelwidrige Thätigkeit in beiden Naturzuständen, sind nach der Ideeenverknüpfung von Mittel und Zweck zu betrachten, ja die ganze Lehre der Autokratie der Natur von E Stahl (*theor. vera.* und im Archiv der allgem. Heilkunde v. A. F. Hecker, Berlin 1792) ist in diesem Sinne dargestellt. Aehnliche Vorstellungen finden sich im Sydenham, Gaub, und sie sind auch dem Alterthum nicht fremd, wie ihre Ansichten vom Eindringen eines fremdartigen Stoffes in den Bereich des Organischen und vom Bestreben desselben, jenen zu entfernen und auszustossen klar an den Tag legen. Ia van Helmont hat sich von dieser Operation das Bild eines zürnenden Wesens entworfen; der Archeus wird zornig und bewegt die Wellen des mikrokosmischen Ozeans zu höherer Brandung.

Da nun keine Art der teleologischen Ansicht — man könnte sie in die theologische, juridische und unbestimmte, theilen — an der wahren und partheilosen Naturforschung irgend einen bestimmenden Antheil haben kann; da sie selbst erst Erfolg einer unschuldigen Forschung und keineswegs ein Axiom derselben sein kann; da ferner ihre Anwendung aufs Besondre an grosse Unbequemlichkeiten geknüpft

ist: so wäre es gewiss höchst rathsam, diese Ansicht einstweilen auf sich beruhen zu lassen, und nur gelegentlich, wo ihre Ergebnisse sich freiwillig dem Blicke darbieten, ihr sich zu ergeben. Wenn der absolute Dogmatist die ganze Teleologie durch seinen Determinismus vernichtet, so hat der auf entgegengesetztem Wege operirende Naturforscher in seinem skeptischen und kritischen Gange sie auch nicht als Grundprincip nöthig, ja, will er durchaus strenge sein, so muss er diese Ansicht, als Vorurtheil, ebenfalls so lange von sich entfernt halten, bis sie sich auf seinem Wege als freiwilliges Ergebniss, ohne gesucht zu werden, gefunden hat. Ergiebt man sich dieser Ansicht als Leiterin, so ist es überaus schwer, ja nicht möglich, ihr die Grenze abzustecken. Man erinnere sich der geistreichen Art, in welcher sich Lichtenberg darüber äussert, bei Gelegenheit der etwas scharfen Kritik der Lavaterischen Physiognomik. Dort sagt er „Offenbar bauen wir unsern Körper nicht, wie wir Backöfen bauen, und ohne diese Einschränkung, könnte ein Grönländer, der etwa ein Gradierhaus sähe, auch schliessen: Der diese Wohnung bauete war sicherlich ein Thor; er lässt erst den Wind durch die Wände streichen, und dann sorgt er obendrein dafür, dass es auch bei heiterem Himmel nicht an Regenwetter fehle. (S. sämmtl. Schriften Th. 3.) Ein Schriftsteller aus früheren Zeiten, Joh. Bohn, drückt sich folgendermaassen darüber aus" ... *imo veri rerum fines saepe nos latent, fit, ut qui in his determinandis ac supponendis adeo faciles sunt, facile quoque in errores abripiantur.* Harveus

verdient darüber nachgelesen zu werden; er spricht darüber im Buche *de gener. anim. exerc. XXVI* besonders aber was er in der *exercit. L.* darüber ausgesprochen hat.

Achtes Capitel.

Vivisectionen; Leichenöffnungen.

Nachdem die Solidarpathologie in ihrem kräftigsten Sinne sich geltend gemacht hat, d. h. nachdem an der Spitze aller unsrer Forschung in diesem Gebiete als Grundsatz steht: jede krankhafte Lebensäusserung ist, weil die Lebenskraft durch die organische Form und Conformation besteht und ist, an die Verändrung dieser lebendigen Form gebunden und ihr Product, ein Folgesatz des allgemeinen, dass die Kraft Product der Materie und der Formation ihrer Theilchen sei: so ergiebt sich als fernerer Folgesatz, dass in den bleibenden organischen Verändrungen des gebildeten Stoffes sich der Ausdruck für die krankhafte Thätigkeit finden müsse. Daher ist die krankhafte Umbildung des Organs, und überhaupt des Materials, Metamorphose genannt, der Augenpunkt aller Nachsuchungen. Es ist wichtig zu ermitteln, wie weit dieser Grundsatz, mit welchen Einschränkungen und unter welchen Bedingungen er anwendbar sei.

Die Voraussetzung eines möglichen und selbst wahrscheinlichen Erfolges durch dies Verfahren,

und mithin das Unternehmen, aus der Abweichung der Structur der Organe Auskunft über den kranken Lebensprocess zu erhalten, setzt natürlich voraus, dass man durch genaue Kenntniss der Structur der Theile Kenntniss vom gesunden bereits erhalten habe, und noch mehr, dass die verschiedenen Abweichungen in der Form immer in graden Verhältnissen zu den Abweichungen vom regelmässigen Hergang stehen, wie die Wohlgestaltetheit zu der Regel, und Ordnung. Denn bei dem Organenbau des gesunden Leibes lässt sich mit Wahrscheinlichkeit von der Structur, als dem im Raume sichtbaren Ausdruck eines unräumlichen Wesens, schliessen, dass mit dieser Structur wahrscheinlich, wo sie immer angetroffen werde, jenes unbekannte *agens* hinter dem Vorhang wirke, das man früher mit ihr, und an ihr wirksam wahrgenommen hatte. Betrachten wir indess bei Krankheiten nur die Ungebundenheit der Metastasen, ihre Unabhängigkeit von aller bekannten anatomischen Structur; so wird das Unternehmen schon etwas bedenklicher. Man könnte freilich dagegen die Thatsachen vorbringen, dass mit der Ausrottung der Hoden sich ferner kein Saame bilde, und wo dieser metastatisch gebildet worden sei, die Structur des Organs ihn erzeugt, und ein unbekannter Process ihn nach andern Theilen hingeworfen habe. Wer hätte aber wohl je leugnen wollen, dass zur Darstellung eines in dem Grade ausgebildeten Fluidums, zu dessen Erzeugung ein so weitläufiger Apparat erforderlich war, das erst mit dem Auseinandergehn der beiden Individuen im Geschlechte zu Stande kam, mithin

in der ersten Bildungsgeschichte der Organisation als solches nicht gesucht werden darf, dass zur Bereitung des Saamens das Organ überflüssig sei? Ganz anders ist die Frage, ob diese Structur ihn mache, oder ob sie nicht völlig unzulänglich sei, aus ihr das Product zu berechnen, oder ob wir überhaupt im Stande sind, irgend ein Verhältniss zwischen den Windungen und *ductu serpentino*, dem langgestreckten Wege, und dem ganzen Siebapparat, und der durchgeführten Flüssigkeit nachzuweisen. Dieser Apparat mag zur Bereitung jenes Secretums dieselbe Wichtigkeit haben, wie irgend ein Chemischer zur Darstellung eines chemischen Körpers, aber der chemische Körper selbst muss anderweitig, als aus dem Retorten- und Röhrenbau erkannt werden, und ist auch nicht nothwendig eben an diesen Bau gebunden.

Man hat in der Erkenntniss, dass im starren Organismus, in dem *solidum vivum*, nicht jede Veränderung der Structur durchs Messer oder die Maceration zu entdecken sei, sein Auge mit Mikroskopen für den Mikrokosm bewaffnet. Man hat diese schwierigste aller Untersuchungsweisen ebenfalls in derselben Voraussetzung, alle Veränderung des Lebens hinterlasse einen Ausdruck in der Form, selbst auf die fluida angewandt, und damit ist man bis an die einstweilige Grenze des Materialismus angekommen. Eine Meta, an der man nothwendig umwenden muss, wenn man nicht den eigentlichen Fragepunkt: den ganzen Zug veränderter regelwidriger Lebenserscheinungen, die wir Krankheit nennen, und deren *caput mortuum* und letztes *excretum*

oft nur die Leichenbefunde darstellen, ganz und gar aus den Augen verlieren will. Mancherlei höchst bekannte, täglich sich ereignende Thatsachen hätten als Warnungstafeln dienen können, wären die Männer auch nur dahin gekommen, irgend was anders als ihre Meinung fassen zu können. Wer hätte von den guten Herren nie gesehn, wie nach dem Tode, wie selbst bei Ohnmachten die grossen Entzündungen, selbst Phlegmonöse zusammensinken, und so total sich dem Auge entziehn, als ob nimmer von ihnen etwas vorhanden gewesen wäre? Man ist aber in neuern Zeiten so weit gegangen, und dieser Ruhm gebührt den Franzosen und Engländern, dass man die Krankheitsgeschichte mit dem Obductionsberichte anfing. Man eilt über den ganzen Verlauf der Erscheinungen, über ihre Folge und ihr Nebenbestehn, über ihre jedesmaligen lebendigen Producte schnell und eilfertig hin, und kann wahrlich beinah nicht die Zeit erwarten, wo man mit einiger Sicherheit das Messer ansetzen darf, um zu entdecken — was im Kampfe des Todes geschehen, was vielleicht der Todesmoment, und die darauf folgenden, bis zum völligen Verlöschen der Lebernskaft, (die noch länger wirkt, als man wohl glauben möchte) nachgelassen haben; oder — in übermässiger Schätzung des Gewinnes — was die einzelnen Todesacte in der Materie nach und nach abgesetzt haben, von dem es wahrlich oft sehr zweifelhaft ist, wiefern diess dasjenige sein möchte, mit dem der gesunde Lebenshergang unvereinbar war. Ist denn irgend eine somatische Veränderung, eine Ausschwitzung, Pseudomembran, oder überall

die Modification des Gebildes, und endlich jede krankhafte Metamorphose etwas mehr als ein *caput mortuum* eines vorhergehenden krankhaften Lebensprocesses, und wäre an ihm mehr zu erkennen, als am *caput mortuum* eines chemischen Processes die Reihe der Stoffwechslungen, von denen es bloss der Schlusspunct ist? Wer sieht aus der Asche, aus dem Retortenanflug alle Entwickelungen, Trennungen und Verbindungen der chemischen Agentien, die sie enthielt? Es gab eine Zeit, die war nicht eben sehr reich an Leichenöffnungen, und dennoch nicht arm an sehr genauen Kenntnissen von den Krankheiten und ihrer Heilung. Es gab eine noch ältere Zeit, in der man sehr Vieles und sehr Genaues von den Milzkrankheiten wusste, und kaum die ersten Kenntnisse in der Anatomie hatte, und dann kam eine spätere Zeit, in der man sehr viel von der Anatomie wusste, und die Milz, von der Hippokrates sagt, sie sei nebst dem Kopf das Krankheiten ausgesetzteste Organ, für etwas höchst überflüssiges hielt, und von ihren kranken Verhältnissen wenig oder nichts zu sagen hatte. Wie geht diess zu? Es ist gewiss nicht zu verkennen, welche grosse Aufschlüsse wir der Anatomie in so vielfältiger Beziehung verdanken. Es geht aber mit ihr, wie es mit allen Methoden und Wegen geht, weil sie zu Vielem führen, sollen sie auch zu Allem leiten, und nun geht alles hinterfür, wegen falscher und überallgemeiner Anwendung derselben. Die Alten haben den Gang des kranken Lebens um so sinniger und sorgfältiger beobachtet und beobachten müssen, je weniger sie sich aus der

Anatomie und Physiologie Rath holen konnten, und je weniger sie im Stande waren, sich einigermaassen die Erscheinungen im Zusammenhange zu denken. In dieser Hinsicht haben wir Neuern es viel besser, ja gut, zu gut, und also schlecht. Was könnten wir nicht erklären aus dem Lauf der Arterien und Venen, aus ihrer Vertheilung, aus den Nervenverbindungen etc. Dagegen ward ehemals viel von der Vorbereitung und Erzeugung der sogenannten kritischen Ausleerungen, und den Beobachtungen der Naturthätigkeiten und Anstrengungen, die den ganzen Verlauf der fieberhaften Uebel bezeichnen, gesprochen; Die Lehre von den Krisen ist in neuern Zeiten besonders vernachlässigt. Die in Vergleich damit sehr sorgfältig bearbeitete Lehre der chemischen Bestandtheile der Auswurfsstoffe kann ihrer Natur gemäss nur für eine gewisse Sphäre des Lebens, und auch hier nur einigen Aufschluss geben. Das Leben hat freilich seine Chemie, aber diese ist an so besondre, eigenthümliche, von der ganzen Art, wie sich unbelebte Körper gegen einander verhalten, in solchem Maasse abweichende Gesetze gebunden, dass nicht viel mehr als der Name übriggeblieben ist; ja diess ist in solchem Grade von jedem bedachtsamen Naturforscher beachtet worden, dass man nicht einmal die chemischen Hergänge in Theilen, die kürzlich aus der Sphäre des Lebens entfernt worden sind, mit denen zu vergleichen sich berechtigt glaubte, die sich noch im Bereiche derselben befinden. Die eigentliche lebendige Chemie befindet sich noch in der Wiege. Man denke nur an die mannigfalti-

gen Absonderungen der Schleimhäute, an den Urin und seine Modificationen, und die Behauptung wird sich bestätigt finden. Säure und Alkalescenz erschöpfen die Unterschiede hier eben so wenig, als dort An- oder Abwesenheit von coagulabler Lymphe, oder *Gelatina* etc.

Geht man nun ferner die Reihen der Sectionsberichte mit Aufmerksamkeit und Kritik durch, so wird man gewahr, wie in der Regel die Eine nichts Belehrendes für die Folge hat; die Andre nur einen gezwungenen Zusammenhang des Befundes mit dem vorangegangenen krankhaften Zustande aufgestellt hat; und wieder eine Andre, Erscheinungen darbietet, die durch nichts mit den Lebensacten, von denen sie sich herschreiben sollen, in Harmonie zu bringen sind, sondern selbst für den verwegensten Ausleger unlösliche Knoten darbieten. Ist denn bis auf den heutigen Tag die Lehre vom Verhältniss des Products bei der häutigen Bräune zu der Krankheit, oder auch nur der Zustand in der Luftröhre in vollem Lichte und unbestritten? Ferner wird man gewahr, wie man so ganz gewöhnlich sich mit den oberflächlichsten Erscheinungen nach dem Tode begnügt hat, während dem man verabsäumte, den eigentlichen Angelpunct der Krankheit aufzusuchen. Wie stehn die Sectionen gewöhnlich auch den sonst üblichen anatomischen Forschungen an Genauigkeit nach! Diess ist besonders auffallend, wo durch ein glückliches Ungefähr die eigentliche materielle Ursache an den Tag kam, als man schon aufhören wollte, sich ferner zu bemühen, theils weil man die Sache schon zu ha-

ben glaubte, theils weil man sie zu finden verzweifelte. Untersuchungen der Gefässe und ihrer Häute sind selten, seltner die der Nerven in ihrem Verlaufe und ihrem Ursprunge, eine Klage, die sich in Formeys vermischten Schriften Bd. 1. in den: Bemerkungen über das Einwirken des Rückenmarks und der Nervenknoten etc. laut geäussert hat. Die Versuche über den Einfluss des *paris vagi* aufs Athmen und Verdauen sind schon seit längerer Zeit bekannt, und wie wenig Untersuchungen über ihre krankhaften Veränderungen besitzen wir, bevor Nasse auf die Krankheiten dieses Nerven bei Athmungsfehlern besonders aufmerksam gemacht hat. Die Lungenlähmung aus dieser Quelle gehört zu den unbekannten Krankheiten, und sie ist ein leider nicht seltnes Uebel. Bonetus erzählt von einem Falle (*sepulchretum obs.* 164) der Art. Die Section des an einem Asthma verstorbenen Mannes ergab durch einen Zufall, dass es in einem organischen Fehler am Anfange dieses Athmungsnerven seinen materiellen Grund hatte, nämlich an seinem Durchgangspuncte durchs *foramen lacerum*, wo eine Blutgeschwulst auf den Nerven gedrückt hat. Man ist gewohnt, an Kindern, die an den Gichtern sterben, den Zustand des Hirns zu untersuchen; wem ist es je eingefallen die Basis des Herzens in Anspruch zu nehmen? und doch weis ich aus meiner eignen Erfahrung, dass sich zwischen Lungenschlagader und Aorta ein bedeutender Abscess vorfand, der ebenfalls durch einen Zufall entdeckt wurde, von welchem der Arzt keine Ahnung hatte, und vielleicht nicht haben

konnte. In hundert und tausend andern Fällen variirt die Ursache dergestalt, dass jede Beobachtung, auch noch so genau, immer nur eine vereinzelte Beobachtung abgeben kann. So erinnere ich mich eines andern Falls, der eben so überraschend für den Arzt ausfiel, und es betraf einen Mann, der sich vielfältig in seiner Wissenschaft ausgezeichnet hatte. Es ergab sich nämlich aus der Section eines an Asthma verstorbenen Menschen, nur das – dass seine Gallenblase ganz vollgepfropft von kleinen, sehr zerreiblichen, Gallensteinen war. Man fand nichts Andres, und die feinere Untersuchung der Nerven wurde damals nicht vorgenommen, ja, es dachte kein Einziger daran, dass hier der Hauptsitz des Uebels gewesen sein möchte. — Endlich aber wird man gewahr, wie man das Wichtigste von Allem, die endliche Verändrung der Form organischer Bestandtheile, durch unsre mechanischen Hilfsmittel gar nicht zu entdecken im Stande ist, und wie das ganze Unternehmen hier seine unüberschreitbare Grenze hat, und zwar eine nähere, als mancher Prosector wähnen dürfte.

Es ist noch übrig, einiges die Vivisectionen in ihrem Verhältniss zur Humoralpathologie und zur Physiologie überhaupt betreffende zu sagen. An Menschen werden sie glücklicher Weise seit Erasistratus, einem Enkel des Aristoteles, den man *medicum carnificem* damals nannte, nicht mehr geübt; desto mehr an Thieren. Die Experimentalphysiologie hat zumal in den letzt verflossenen Decennien eine wahre Blut- und Marterfahne über alles Lebendige hin-

wehen lassen. Die Physiologischen Handbücher, Monographien sind eben so viele zahllosen Zeugnisse des zu Tode gequälten Lebens, grausamer Marter, und ein Wust von Experimenten, deren eine Hälfte dazu bestimmt ist, aufzuheben was die erste durch ihre Grausamkeit gewonnen zu haben sich vermass. Der Resultate sind sehr wenige, kaum ein einziges, von dem nicht nachgewiesen werden könnte, dass unrichtige Schätzung der Umstände, übereiltes Folgern Antheil am Resultate habe. *Celsus* drückt sich über diesen Weg, in die Werkstatt des Lebens einzudringen, folgendermaassen aus: (*praefatio*, der früher angeführten Ausgabe p. 19). *Id vero, quod restat, etiam crudele, vivorum hominum* (die Verbrecher wurden dazu hergegeben) *alvum et praecordia incidi, et salutis humanae praesidem artem, non solum pestem alicui, sed hanc etiam atrocissimam inferre, cum praesertim ex his, quae tanta violentia quaerantur, alia non possint omnino cognosci alia possint etiam sine scelere. Nam colorem, laevorem, mollitiem, duritiem similiaque omnia non esse talia inciso corpore, qualia integro fuerint, quia cum corporibus inviolatis haec tamen metu, dolore etc. et mille aliis mediocribus affectibus saepe mutentur; multo magis verisimile est, interiora, quibus major mollities et lux ipsa nova sit, sub gravissimis vulneribus et ipsa trucidatione mutari. Neque quidquam stultius est, quam quale quid vivo homine est, tale existimare esse moriente, imo jam mortuo.* Ferner (p. 28) *Incidere vivorum corpora crudele et supervacuum, mor-*

tuorum corpora discentibus necessarium ob positum et ordinem. Baco von *Verulam* spricht sich in seinem Buche *de augmentis scientiarum* etwas schwankend über Vivisectionen aus: *De illo vero altero defectu circa anatomiam (nempe quod non fieri consueverit in corporibus vivis) quid attinet dicere? res enim haec odiosa et barbara et a Celso recte damnata.* Hier spricht er aber nur von Vivisectionen an Menschen; an Thieren gemacht, verwirft er sie nicht, aber auch in diesem Fall scheint er nicht viel von ihnen zu erwarten.

Wer nur je die Umsicht, die Sorgfalt, ja die treue Gewissenhaftigkeit bemerkt hat, mit welcher die andern Naturforscher, die Physiker und Chemiker ihre Experimente theils anordnen, theils Resultate daraus herleiten, wer es begriffen hat, mit welcher Behutsamkeit, mit welcher Erwägung aller Collateralstörungen, aller äusserlichen Einflüsse und nähern Umstände mit in Anschlag vor dem eigentlichen Experimente gebracht, und von dem Hauptmomente der Induction abgezogen worden, der wird mit einer Art Unwillens, ja man möchte sagen Widerwillens es ansehen, wie leichtsinnig, wie Sinn- und Gewissenlos die Menge der Experimentatoren in jeder Rücksicht im Gebiete des Lebens verfahren sind; wird sehen, wie diese Leichtfertigkeit zunimmt in dem Maasse, als man sich dem Pathologischen genähert hat, und in umgekehrter Ordnung, mit dem, wie man wohl in der Genauigkeit steigen sollen, in der Ungenauigkeit und Oberflächlichkeit gestiegen ist. Daher das endlose Gebiet in ein Gebiet voll Irrthum und Verwirrung ver-

wandelt ist. Beobachtung, ja eine einzelne flüchtige Bemerkung wurde zur Erfahrung gestempelt; ein kahles Raisonniren, eine bunte intrikate Fabel von der oder jener Lebenserscheinung künstlich, mit übermässigem Aberwitze gedichtet, zu einer Theorie. Hatte Jemand einen vermeintlichen Fund gethan, so war er mehr bemüht, aus nichtswürdigem Egoismus sich die Ehre des ersten Besitzes zu erhalten, als der Sache Bestätigung und Reife abzuwarten, und roh und halb wahr, oder auch ganz falsch, wie es war, musste sein Product in die Weite, um ja, nachdem es der Zufall wollte, bewundert, vergessen oder belacht zu werden. Wer es nun ferner einsieht, wie selbst bei aller jener so höchst achtbaren und nothwendigen physikalischen Genauigkeit, auch bei den minder complicirten Erscheinungen in der leblosen Natur sich dennoch nur sehr wenig Gesetze, abgesehn von denen, die sich auf reine Mathesis zurückführen lassen, zu unumstösslichen Fundamentalgesetzen der Wissenschaft haben consolidiren können, wie die Vertheidigung des Phlogiston, den mit endloser Sorgfalt angestellten Versuchen Lavoisiers, und wie die Theorie dieses Mannes der neuesten Davis eben so wird weichen müssen, wie ihr die mit sonderlicher Hartnäckigkeit von Priestley vertheidigte Lehre Stahls, und wie noch am heutigen Tage zwei Physiker vom ersten Range einer und derselben Thatsache zwei durchaus verschiedene Lehrsätze unterzulegen verstehen – wer dies noch zu dem ersten Bedenken hinzuthut, der wird es nicht sonderlich auffallend finden, wenn behauptet wird, dass alle, oder doch

die meisten, und zwar die grausamsten Experimente mit lebendigen Thieren, eben so vergeblich gewesen sind, als sie grossentheils ruchlos und mit Leichtsinn und ohne Noth wiederholt und eingeleitet wurden. Und dass einige zwar zu Resultaten geführt haben, aber dass man diese grossentheils auch auf milderem Wege eben so wohl, und ganz gewiss ungetrübter hätte gewinnen können und theilweis gewonnen hat. Es ist die Frage kaum, ob sich der regelmässige Blutlauf besser am Ohr einer Katze beobachten lasse, als an ihrem Mesenterium, wenn es aus dem Leibe gerissen, ans Licht gebracht, der Luft ausgesetzt wird, und die ganze Circulation durch Blutverlust, Schmerz und Nervenzerrung, und Verletzung gestört worden ist. Sehr freimüthig und im wahren Geiste eines Naturforschers äussert sich der Doctor Sundelin im Archiv für medicinische Erfahrungen von den Proff. Horn und Nasse (Octoberheft 1823) in seiner Abhandlung: Ueber die Vernachlässigung ungestörter Naturbeobachtungen in unsrer Zeit, gegen diesen gräulichen Unfug; und giebt mit Celsus fast gleiche Gegengründe an. Ja, hat sogar ein oder der andre französische Physiolog von Namen angefangen, dem Publicum lections zu halten, und ihnen das entsetzliche Schauspiel eines langsam zu Tode gemarterten Hundes zu geben, wie etwa ein Chemiker sein Experiment zur Volksbelustigung ein oder zweimal wiederholt. Es hat ein edles Parlamentsglied der englischen Nation diesen Gegenstand zu seinem Hauptaugenmerk genommen, und die grosse gesetzgebende Versammlung hat es nicht zu gering geachtet, den

Punkt der Thierquälerei zum Gegenstande ihrer Debatten zu machen; die Zeugnisse ausgezeichneter Aerzte, unter diesen Homes, Abernethys, Bells sind eingeholt, und stimmen gegen die Nützlichkeit dieser Art zu experimentiren, ja in den Gesetzgebungen der heiligen Schriften aller Völker, und zumal im alten Testamente, sind so eindringliche und so tiefe Gesetze gegen Thierquälerei, dass es nicht übertriebene Empfindsamkeit genannt werden kann, wenn mein *homo sum etc.* sich an dieser Stelle etwas lebhafter ausgesprochen hätte, als der Gang einer wissenschaftlichen Untersuchung es erfordern möchte. Wer daran zweifelt, ob dieser Weg der Forschung an sich erlaubt sei, möchte allerdings eben so sehr irren, als jener, aber vielleicht mit minderm Unrechte, als jener, der sie den übrigen Versuchen mit fühllosen Wesen gleichstellt. *)

*) Bald nachdem diese Worte niedergeschrieben waren, ward mir der engl. Courier vom 28. April d. J. mitgetheilt. Die früheren hierher gehörigen Verhandlungen sind vom Monat Februar. Ich bin ausser Stande, das Nähere aus den ersten Nachrichten, und besonders die Zeugnisse der Aerzte, mitzutheilen; dafür will ich den Brief, der in der letzten, eben mir mitgetheilten Nummer abgedruckt ist, und der wohl nur wenigen meiner Leser vor Augen kommen dürfte, wie er ist, hier abdrucken lassen. Datirt ist er vom 17. April 1825 von Dublin. mit der Unterschrift : Philip Cramptons

Dublin, April 17.

To Richard Martin, Esq. M. P. etc.

Sir — I have to acknowledge the receipt of your letter of the 24th ult. in which (in your character of Secretary to the Society instituted for the protection of animals from cruelty) you are pleased to require my opinion,

as to how far experiments upon living creatures are really necessary or conducive to the improvement of medical science.

It appears to me, that the only way in which we are likely to arrive at a just conclusion upon this important point is, by instituting a candid inquiry into the nature and purpose of the experiments in question, and into the influence which they have produced upon the healing art.

„With a view to facilitate this inquiry, experiments upon living animals may be dividet into two classes. First Physiological Experiments — the purpose of which is to discover or illustrate the nature and properties of the „living principle" and the functions or uses of our various organs. Second, Medical Experiments — the purpose of which is to ascertain the action of certain substances upon the animal economy, and the feasibility of certain surgical operations. With respect to the First Class, or Physiological Experiments, I think I am warranted in affirming that if they can be proved to be uncertain in their results, and consequently, inconclusive in their nature, they can conduce but little to the improvement of medical science, either as relates to the theory or the practice. In proof of the unconclusiveness of such experiments, it may be sufficient to state, that the most distinguished experimentalists are at this moment at issue, upon every point which their experiments were intended to decide, and the interminable appeal tho the dis-

section of living animals has served no other purpose than to place their opinions in more glaring opposition. Now, with respect to the object of these experiments although we must hope that they are instituted, with a view to the improvement of medical Science, rather than the qualification of (it may be) a scientific curiosity, or the vindication of a speculative and unimportant opinion, still it must be lamented, that so many thousands of the most valuable, interesting, and sensitive animals of the creation, should have suffered in vain, for I assert, without fear of contradiction, that the innumerable, and almost incredible, experiments which have been performed, with a view to discover or illustrate the nature and properties of life have established no one principle which is either generally acknowledged, or is, in the remotest degree, aplicable to the relief of human malady.

It has been urged by the patrons of vivisections, that experiments which tend, however remotely, to the relief of human suffering, cannot, with propriety, be considered as cruel, since cruelty implies a wilful and unnecessary infliction of pain: but it is plain, that, to escape from this heavy imputation, the useful tendency of the experiment must be clearly established, and the experimentalist must stand clear of any suspicion of a vain or interested motive.

But if the dissection of living animals has not conduced to the improvement of medical science, from what source (id may be

asked), have we derived the knowledge which we possess of the animal economy, and how is this knowledge to be extended? — I should answer, that all the useful knowledge which we possess upon this subject has been derived from the guiltless source of dissection after death, and from observations made on the human subject under the various circumstances of health and disease, accident and operation. I am aware that the discovery of the circulation of the blood has been triumphantly referred to in support of the utility of vivisections: but the truth is, that the circulation of the blood was inferred by its illustrious discoverer, from a close observation of the mechanism of the vascular system; and the experiments upon living animals, by which he afterwards endeavoured to illustrate his opinion, are infinitely less conclusive than the proofs, which were furnished by dissections by anatomical injections, and by microscopical observations. Medical experiments however, or those which are instituted with a view to ascertain the properties of certain medicines or the feasibility of certain surgical operations, are of a totally different character, and under the limitation, which science and humanity will suggest, may, perhaps, be conducive to the improvement of medical science; but the occasions for such experiments must necessarily be rare, and the sufferings which they entail comparatively light, indeed, every day's experience serves to prove that the difference between man and

animals, in their physical, as well as their moral constitution, is so great, that no argument from analogy can safely be extended from the one to the other.

Many animals can feed with impunity upon substances which are deadly poisons to man, and vice versa — and again, many operations which can be safely performed upon brutes, are invariably fatal when attempted on the human being.

„But, whatever opinion may be formed as to the utility for experiments upon living animals, it must be admitted on all hands that they do not form a proper subject for public exhibition; a vivisection hastily conducted at a lecture (the duration of which must necessarily be short) can throw no satisfactory light on a dubious and delicate Physiological Enquiry, and the spectator, who is interested only in the result, might well be spared a scene which exposes both human and animal nature under their most revolting aspects.

„But there is another view of the subject to which I cannot but advert, althoug it does not come directly within the scope of your inquiry. It is a painful and humiliating truth, that the human mind, by being familiarised with scenes of cruelty and horror, may be brought at length to extract from them a kind of insane gratification, which, like other perverted passions, extinguishes all the fine and better sympathies of our nature. I cannot, therefore, conceal my opinion,

that the public exhibition of torturing experiments on animals, exercises a corrupting influence on the minds of those who witness them, and should no more be tolerated than those other exhibitions of a corrupting nature which every well-constituted government would desire to suppress. The natural feelings of commiseration which we entertain for the sufferings of a helpless and inoffensive animal, are entwined with the best and tenderest sympathies of our nature, and I firmly believe that we cannot part with the one without tearing up the others by the very roots. It is at the best, therefore a doubtful policy to subject to such a discipline the mind of a youth who is about to engage in a profession of which humanity should be the motive, as it is the end. I have the honour to be, Sir, your very obedient servant.

Philip Crampton.

To Ar. Broome. Esq. etc.

Man nehme zum Beispiel die directe auf einander folgende Trilogie von le Gallois, Wilson Philipp und Nasse, von der die letzte die einzige unblutige ist, und man wird augenscheinlich sehen, wie unsicher die Resultate der Vivisectionen, wie unvorsichtig die Folgerungen aus den Resultaten gezogen worden, ja mit wie weniger Umsicht die Experimente selbst angestellt sind. Man sieht, wie das letzte Werk mit seiner guten Kritik fast alles aufhebt, was die beiden ersten mit Messer und tausend Marterinstrumenten aus der Natur herausgefunden haben woll-

ten. Nachdem le Gallois an einer Unzahl zu Tode gepeinigter Thiere die Abhängigkeit der Blutbewegung vom Rückenmark bewiesen zu haben glaubt, schlägt W. Philipp auf eine, wie er meint, humanere Weise, eine eben so grosse Menge todt, um diese Abhängigkeit zu widerlegen, bis wir endlich aus Nasse's Geist- und Lichtvollen Darstellungen erfahren, wie beide zu viele, und ganz andre Folgerungen aus ihren Experimenten gezogen haben, als sie mit Recht haben ziehen können. Alle jene Versuche, und alle Folgerungen aus denselben bestätigen oder widerlegen das eine oder das andre Vorurtheil, das der Experimentator durch Induction oder Zufall aus dem allerersten gewonnen hat. Nach dem ersten Resultate richten sich alle die folgenden, und es mag denn auch sein Betrübtes haben, den Gewinn von so vielen Experimenten, durch eben so viele folgende genöthigt, aufgeben zu sollen. Daher gehört immer eine zweite Person, und eine zweite Reihe von Jammerscenen dazu, um die erste zu vernichten, zum klaren Beweise, welchen Einfluss die persönliche Meinung und das Vorurtheil bei aller anscheinenden Partheilosigkeit, auf diese Versuche je und je gehabt hat. Wir erfahren recht eindringlich die Wahrheit der Worte unseres grossen Dichters:

Geheimnissvoll am lichten Tag,
Lässt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Und was sie deinem Geist nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben. —

Indess ist zu untersuchen, auf welcher Basis dies ganze Unternehmen in seiner kahlen Ein-

seitigkeit beruhe, und von welchen Voraussetzungen man im Allgemeinen ausgeht, wenn man aus Sectionen überall Aufschluss, und zwar alleinigen, über die Lebensfunctionen und ihre Gesetze erwartet. Wechselseitiges Einwirken der organischen Gebilde auf einander nach gewissen Gesetzen, in gewisser Ordnung; Veränderungen in dem Einen, abhängigen, bei Veränderungen im Andern, künstlich herbeigeführten, oder durch Zufälle; in dem Maassgebenden, und umgekehrt; Isolirung des Einen, Isolirung des Andern. Alle diese An- und Rücksichten lassen sich auf den allgemeinsten Grundsatz reduciren, dass die Lebenskraft primär in und durch den geformten, organischen Bestandtheil wirksam sei, und erst in der zweiten Instanz auf die Flüssigkeiten; dass es die Nerven seien, von denen der ganze Vegetationsprocess abhängig ist und vermittelt wird. Man könnte auch mit den Aelteren vom Gefässsystem, und in sofern die Muskel ihre Reizbarkeit auch vom Nerven unabhängig eine lange Zeit beibehalten, den vegetativen Theil des Lebens einzig von der muskulösen Kraft herleiten, zumal wenn man noch an die Fabel vom kleiner werdenden Durchmesser der Arterien glaubt, so dass sie zuletzt nur getheilte und endlich gar keine Blutkügelchen mehr durchlassen. Solches wurde ja auch vor noch nicht sehr langer Zeit durch den anatomischen Beweis: *cor nervis caret*, evident erwiesen, Trotz allen Einflüssen des Gemüthes, Trotz den hundertfältigen Sympathieen, in welchen das Herz mit nahen und fernen Eingeweiden steht. Das Unternehmen aber, durch Sectionen irgend einer Art die Hergänge des le-

bendigen Körpers zu ergründen, ist ein Uebernehmen der Anatomie, und eben so eitel, als den Sitz der Seele im Hirn heraus zu seciren. Rede man doch nur in diesem Bereich nicht von Höherem und Niedrigerem, Geistigem und Körperlichem! Bis auf diesen Tag ist in der That dasjenige, was unser Herz zu schnelleren Pulsen bewegt, nicht minder würdig, geistig und unsichtbar, als was unsere Hirnthätigkeit lebhafter anspricht und jene verlangsamt. Die Kraft, die aus einem Stück Brod einen Muskel macht, ist eben so geistig und mysteriös, als die auf des Willens Gebot den Muskel anstrengt und wieder erschlafft. Die Verhältnisse und Wechselwirkungen der mannigfachen Organe, der similaren und dissimilaren Bestandtheile des Organismus müssen uns auf anderm Wege und durch andre Mittel bekannt werden, als durch das mechanisch-physicalische Experiment, wenn wir etwas Positives darüber uns aneignen wollen. Jene Methoden sind höchstens an den Grenzen des Lebens und der anorganischen Natur von directem Werthe. Es ist nicht möglich, in dem Organismus den oder jenen Bestandtheil, die oder jene Organengruppe zu isoliren, weil die in ihnen wirksame Kraft unter Umständen andren Organen die Function der isolirten übertragen kann, und dem isolirten noch von den Kräften, die ihr vor der Operation zustanden, ein Theil zurückbleibt. Der schwere, seufzende Athem, das Röcheln nach Vergiftung mit narkotischen Giften z. B. hat allerdings eine Aehnlichkeit mit den Erscheinungen, die sich bei Unterbindung

oder Zerschneidung des *N. vagus* zeigen. Indess findet dieselbe krankhafte Veränderung des Athems Statt bei augenscheinlich bloss krankhafter Verletzung der Functionen des muskulösen Athmungsapparates, wie ich solches mehrere Male bei einem rein spastischen Zustande der Intercostalmuskel beobachtet habe, also veranlasst wird durch den Apparat, der das Athmen scheinbar nur äusserlich zu Stande bringt. Auch gehört das seufzende, tiefe Athmen nach Ueberfüllung des Magens, womit nur ein Theil des *N. vagus* betheiligt wird, wahrscheinlicher aber das grösste Impediment in der Blutbewegung im Unterleibe eines Theils, andern Theils in der gehinderten Beweglichkeit des Zwergfells liegt, hieher. Wenn nun auch Narkotisirung und Trennung in einer Hinsicht ähnliche Erscheinungen liefern, ist eben darum ihre Wirkung auf und vermittelst der Nerven sich gleich zu achten? Oder weil auf so mannigfaltige Veranlassungen dieselben Erscheinungen folgen, sind die Erscheinungen in ihrem Wesen sich selbst gleich? oder die Veranlassungen nur äusserlich verschieden? Ein wichtiges Nervenpaar, der *N. phrenicus*, ist, soviel ich weiss, was den Umfang seiner Wirksamkeit beim Athmen betrifft, noch nicht hinlänglich untersucht. Und es wäre wohl möglich, dass, wenn man beide Nervenpaare durchschnitten hätte, das Athmen wiederum auf eine andre unerwartete Art sich gestalten würde; und dass die Unterbindung oder Durchschneidung des phrenischen Nerven ganz dieselben Erscheinungen zu Wege gebracht hätte, die man vom *N. vagus* erfahren hat. Alle die bekannten, und

alle wahrscheinlichen, höchst verschiedenartigen Ursachen der Athmungshemmung, Hirnblutflüsse, zumal die im verlängerten Mark und in dem kleinen Hirn, einfache Lähmungen durch Erschütterungen aus den heterogensten Ursachen, organische Abweichungen in der Structur des Athmungsapparates und des Gefässsystems, Einwirkung der Kälte bei Winterschläfern und solchen, die diesem Abkühlungsgrade unterliegen, sind eben so viele Momente, die sich schwerlich auf einen Punct der organischen Verletzung zurückführen lassen, oder ein einzelnes Moment zur Auflösung der Frage über die Kraft, die das Athmen unterhält, nachzuweisen fähig sind. Wer könnte nach dem Allen z. B, noch behaupten, dass der *vagus* es sei, der der Athmungsfunction vorzüglich vorstehe? dass von ihm die Verwandlung des dunklen Blutes in helles abhängig sei, indem in ihm vielleicht nur eine entfernte Bedingung zu dieser Umänderung, abhängig von dem Zustande der Muskel in den kleinen Bronchialästen, vorhanden sein mag.

Betrachten wir diese alle und noch so viel andre Thatsachen des Lebens, ungeblendet durch die Irrwische einer leeren Solidartheorie, so werden wir inne werden, dass im Organismus allerdings die geformten Organe sich als Vermittler und Vertheiler der schöpferischen Kraft darstellen, dass diese aber nicht nothwendig an sie gebunden sei, und dass vor ihrer Bildung diese schöpferische Kraft in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit ohne sie zu rathen verstand, ja sie selbst aus einem formlosen Cambium erzeugt habe, und noch immer fort erzeuge; dass diese Le-

bensliergänge vor ihrer Schöpfung, dieser Geist der Ordnung, auf dessen Gebot die Organe sich sonderten, nach dessen Kraft sie sich dehnten, streckten, und den angemessenen Platz einnahmen, dieselbe lebendige Dignität an sich getragen haben müsse, die sie, nachdem sich ihre Provinzen gesondert haben, dem Beobachter aufweist. So müssen wir auch ferner inne werden, dass die Lebenserscheinungen, welche, nachdem die erste Bildung vollendet war, im Lebenslaufe nach und nach erfolgen, und noch zur Formation des Organischen, man möchte sagen, anhangsweise gehören, wie überhaupt die meisten zur Bildungsgeschichte gehörigen Facta, der Natur sind, dass sie ausserhalb des Gebietes der Structur und Composition liegen, und uns wie zur Annahme eines Principes nöthigen, das ausserhalb des Räumlichen und als Beherrschendes über dasselbe zu betrachten ist, ebenfalls zur Constatirung einer Wirkungsweise dieses Principes zwingen, die sich nicht an körperliche Verhältnisse der oder jener Gattung bindet, und im Flüssigen zu seiner Zeit nicht minder waltet, als im Festen, und, wie aus der unpartheiischen Naturforschung fliesst, jene Form ganz und gar sich aneignet, und in ihr vorzugsweise sich kund giebt.

Aus unsern besten solidarpathologischen Schriftstellern lassen sich Belege beibringen, aus denen genugsam erhellt, wie selten Vivisectionen oder Leichenöffnungen gleiche Resultate unter gleichen Umständen gegeben haben, und es lässt sich aus der richtigen Idee des Lebens darthun, dass dies so bleiben wird. Wie unsicher z. B.

die Zeichen einer dem Tode vorangegangenen Entzündung sind, erfahren wir durch den berühmten Herrn Kreyssig, aus dessen unsterblichem Werke von den Herzkrankheiten (S. Th. II. p. 293, von der Entzündung). Wer wollte ferner die Geständnisse unsers grossen P. Frank nicht beherzigenswerth finden, der eben über diese Unzulänglichkeit unter Umständen klagt, unter denen er selbst sie keineswegs erwarten konnte. Wer konnte denn auch auf den Gedanken kommen, dass ein Hergang, der durchaus nicht unmittelbar und ohne Gewaltsamkeit unter die Rubrik nervöser Erscheinungen zu bringen ist, ein Extravasat, und noch dazu eine beträchtliche Blutergiessung, ohne sichtbare Veränderung, Zerreissung, oder Erweiterung der Blutgefässe, Statt finden könne? Jetzt lese man die Epikrise zu der Krankengeschichte und den Sectionsbericht des Doctors Schmidt (interpret. clinicae p. 379), und die gleich darauf folgende ähnliche eines Jünglings aus der Schweiz, bei welchem sich nach dem Tode sechs Unzen purpurrothen Blutes in der rechten Seite des Thorax frei extravasirt gefunden haben, ohne dass durch die sorgfältigste Untersuchung hätte entdeckt werden können, aus welchen Gefässen sich dies rothe Blut ergossen haben konnte. Keine Art der Integritätsverletzung, ja, keine Röthung dieses oder jenes Theils der Solida war zu finden. Und wie verträgt sich diese Erscheinung mit der Lehre vom Blutübergang aus einer Gefässart in die andre, durch fortlaufende Verbindung, unter gleichem oder vermindertem Lumen, mit allem Polaritätsapparate unterstützt, der Lehre, die man neuer-

dings besonders durch Herrn Professor Harless detaillirt findet (Rheinische Jahrb. vII. Bd. St. 1). *Quam tenui filo* — so ruft der grosse Arzt aus — *quem nec subtilissimi digitus anatomici persequetur, vita hominis pendet! Quod nervorum, quorum fabrica intimi oculi aciem fugiat, laesiones etc.* Er verweist auf die *epitome de curandis hominum morbis* (*C. v. §. 584 et 641.*) An diesem Orte findet man auch einige mühselige Versuche, aus der Solidarpathologie diese Erscheinungen zu erklären (p. 102). Er leitet diese Hämorrhagien aus einer krankhaften Secretion her, aus einer übermässigen Irritabilität der Gefässe. *In genere* — heisst es weiter — *haemorrhagiarum internarum diu non satis exculta doctrina fuit, et eo magis attentione medici digna est* (p. 389), und auf der folgenden Seite: *Ex apoplexiis, ut vocant, sanguineis, ut fusius quondam referemus, non paucos ex s e c r e t i o n e m a g i s c r u e n t a, quam e vasorum cerebri solutione venisse opinamur.* Unerklärt bleibt immer wie aus den serösen, dunstführenden, aushauchenden Gefässen, die eben gar kein Blut, ja kaum flüssiges Serum enthalten, Blut secernirt werden könne.

Wenn es nun schon bei solchen höchst materiellen Erscheinungen des lebendigen Leibes nicht immer möglich ist, den Weg, den die Materie genommen hat, zu verfolgen und auszukundschaften, und den Ort zu erkennen, wo, und die Art, wie das Blut ausgeschieden und aus den Gefässen ausgestossen wurde: wie sollte dies mit so vielen andren Erscheinungen geschehen können, die in blossen krankhaften Bewe-

gungen, in Stoffänderungen und andern subtilen Veränderungen bestehen, und alle unsre, auch die gläsernen, Armaturen zu Schanden machen? Es ist ein eben so thörigtes und müssiges Beginnen, die Veränderungen im Blute durchs Mikroskop erforschen zu wollen, als es wäre, die chemischen Trennungen und Verbindungen durch dies Mittel zu ergründen. Es ist Niemanden unbekannt, welche Täuschungen den befangen, der die endlich kleinen Theile der geformten Materie, und ihre Gestalt und Bewegung durch dies Mittel untersucht, und wie muss nun derjenige sich täuschen, der mit den bewaffneten Augen das Formlose zur Form zu bringen trachtet, oder wo doch diese Form sich auf die einfachste organische, die Sphären- und Sphäroid-Form reducirt, und wo endlich diese Form keineswegs mehr als Maasgebendes angenommen werden kann. An dieser mit jedem Momente veränderlichen Form einer durchaus weichen, elastischen Kugel, so klein, dass sie nur durch beträchtliche Vergrösserung zu scharfer Begrenzung gebracht wird, wesentliche Veränderungen im Aeussern, oder gar im Innern wahrnehmen, und auf diese ganze Theorie vom Lebens-Process im Blute bauen zu wollen, ist gewiss ein Unternehmen, das eben so wenig eine richtige Schätzung unserer Hilfsmittel der Untersuchung, als der in Frage stehenden Aufgabe selbst voraussetzt.

Die pathologische Anatomie, und somit alle Leichenöffnungen, gehört der Anatomie als Unterart an, und soviel diese zur Aufklärung des regelmässigen Lebens geleistet hat, und soviel

noch von ihr sich in diesem Betracht erwarten lassen mag, so wenig hat jene für den krankhaften Verlauf desselben gethan, und so wenig lässt sich auch von ihr erwarten. Und zwar liegt der Hauptgrund grade in einer Unvollendbarkeit der Anatomie, als blosser Lebensmechanik, und daraus folgender grösserer Unvollendbarkeit des pathologischen Theils derselben, theils wegen Abhängigkeit der Bestimmung einer Regelwidrigkeit, von der Regelmässigkeit; theils aber aus der allgemeinen Eigenschaft einer Abweichung von der Regel, dass sie unbegrenzt ist in Zahl und Grösse, und somit eine Masse begreift, die sich schwerlich unter dem Gesetze der Grösse, Zahl und Form bringen lassen möchte. Der glückliche Versuch neuerer Pathologen, die Krankheitserscheinungen unter dem Begriff der Hemmungsbildung zu subsumiren, möchte auch nur für eine gewisse Sphäre, und zwar für augenfällige Mangelhaftigkeit der Formation, seine Anwendbarkeit haben, und für die übrigen Lebenshergänge im kranken Zustande von wenig, oder doch sehr geringem Werth sein. Indess ist diese Idee vielleicht eine der glücklichsten der neuern Wissenschaft, und ebenfalls dem unbestochenen Forschungsgeiste systemloser Naturkundiger zu verdanken, so gern auch hiemit die Philosophie stolziren möchte. Und wie wenig hat das blosse Beschauen der sichtbaren Metamorphosen im bebrüteten Eie denn der Physiologie genützt, wenn nicht eine richtige, vergleichende Schätzung des Lebens die Leiterin des Beobachters und Anatomen war? Die Anatomie, wo sie nicht die untergeordnete Rolle spielte, hat missleitet, und

hat monströse Gedanken, und massive, bei aller körperlichen Feinheit schwerfällige, trübe Theorieen gezeugt. Wäre es bloss das sinnlich Augenfällige, wie hätte sie denn hier zur Präformationslehre führen können, dort aber zur Epiginese, und selbst nachdem die Grundsätze der letzten längst bekannt, und ihre Beweise in den Händen Aller waren? Ein reiner, ruhiger Sinn, ungetrübt durch die Staubwolken eines voraneilenden Wettrenners, der unbestechbare Gebrauch der Sinne und ihrer Hilfsmittel am richtigen Orte, Anwendung des Verstandes und der Denkgesetze auf die Ergebnisse der Sinne; der Gebrauch des ganzen kritisch-skeptischen Apparates auf Erfahrungen und Theorieen vergangener Zeitalter, des Gegenwärtigen, und der eignen; Vergleichung und Unterscheidung, Verknüpfung und Trennung, kurz, der ganze Umfang der Induction, mit möglichster Sorgfalt und Behutsamkeit in den Folgerungen, mit gewissenhafter Angabe aller Ausnahmen und Störungen, und Unauflöslichkeiten, die der Allgemeinheit des Resultates widerstreben: dieser einzig richtige Weg, und diese ausschliessliche Methode aller Naturforschung, und somit auch der Ergründung der Gesetze des gesunden und kranken Lebens, ist zugleich das einzige Mittel, allen Secten mit einem Schlage die zahllos sprossenden lernäischen Hälse abzuschlagen und auszubrennen, und eine radicale Operation an ihnen vorzunehmen, die Axt an die Wurzel des medicinischen Giftbaums zu legen, damit nicht mit eben so grossem Rechte, wie zu Plinius Zeiten ein zweiter Cato also reden möge: *Dicam de istis Graecis suo loco, Marce fili,*

quid Athenis exquisitum habeam, et quod bonum sit eorum literas inspicere, non perdiscere. Vincam nequissimum et indocile genus illorum; et hoc puta vatem dixisse: quandocunque ista gens suas literas dabit, omnia corrumpet; tum etiam magis, si medicos suos huc mittet. Jurarunt inter se, barbaros necare omnes medicina.... Interdixi tibi de medicis.

Neuntes Capitel.

Die Lehre von der Krankheit der Säfte.

Nach allem bisher Abgehandelten wird es einleuchten, dass wir in denjenigen Theorieen, die wir bis zum heutigen Tage unter dem Namen der Humoralpathologie empfangen haben, in ihrem wahren Fundamente nichts als Producte philosophischer Makro- und Mikrokosmogonieen besitzen, die sich wiederum auf das subjective Gesetz des Verstandes, und seiner Art, die Begriffe zu bilden, reduciren lassen, mithin blosse abstracte, aus der jedesmaligen Philosophie emanirte Systeme. Dass in allen jenen Theorieen, selbst da, wo scheinbar die Thatsachen der Beobachtung zum Grunde gelegt, und die Analogieen einer nachbarlichen Physik zu Hilfe gerufen wurden, sich ein rein abstractes apriorisches Philosophem von Liebe und Feindschaft, oder irgend einem Symbol der polaren Denk-

weise, eigenmächtig und allbeherrschend an die Spitze gestellt, und das Ganze nicht sowohl durchdrungen, als vielmehr verdrängt hat, und dass sich nach diesem alle Ergebnisse der Beobachtung und Erfahrung, alle früheren und alle folgenden, formen und beugen mussten. Eben sowohl wird es einleuchten, wie dieser nicht der rechte Weg zur Erkenntniss, wie er vielmehr der rechte Weg sei zur Verkenntniss, zur Täuschung aller Art, zum Irrthum, zum Sectenwesen, zu Zänkereien und Rechthabereien, und zu allem Schädlichen und Zeitverderbenden in der Naturforschung. Ferner, dass es allerdings eine Epoche gegeben hat, wo, entblösst von einer hinlänglichen Masse von Erfahrungen, geordneten und gesichteten Beobachtungen und Experimenten, betreffend den Hergang und die Gesetze des Lebens in regelmässigem Verlaufe, die derzeitigen Aerzte ihr Vernunftbedürfniss nach Einheit und Zusammenhang und Einsicht im Ursachlichen der krankhaften Erscheinungen, anderweitig zu befriedigen gezwungen waren, und ihren Trost aus der Philosophie zu schöpfen, wie dies auch grossentheils der Fall war mit unserm ärztlichen Patriarchen Hippokrates. Dass man indess später, unter minderer Nothwendigkeit, und dies Streben verkennend, die Weise auf den Kopf gestellt hat. Dasjenige, was den Vätern Nothbehelf und geistiges Beruhigungsmittel war, stellten sie ohne Weiteres mit geistigem Korybantenlerm und dialectischen Fechterkünsten an die Spitze der Arzneiwissenschaft, und führten auf diesem bodenlosen Grunde ein Gebäu auf, wie dieser es grade zu tragen fähig war,

ein Nebelschloss, das vom Scheine der Realität viele Jahrhunderte des Glaubens, wie so vieles Unglaubliche, bestehen konnte, weil es sich eine Art abgöttischer Verehrung zu erwirken gewusst hat; und nicht minder seine Baalspfaffen, die nicht minder Miene machten, ihre Scheiterhaufen auf dem offenen Markte zu errichten.

Wer nun alles Gesagte wohl erwogen und beherzigt hat, der wird mit mir unwiderstehlich getrieben werden, einen ganz neuen Weg einzuschlagen, um auf ihm etwas Erspriessliches für die Lehre vom krankhaften Zustande des Menschen und der Thiere, und einen sichern Grund zu erreichen, auf welchem der handelnde Arzt stehen mag, abgelöst von dem unstäten Pendel des philosophischen Theorems, an dem er, wie, nach einer morgenländischen Sage, die Seelen der Verdammten, festgehalten, durch zwei sich ablösende böse Geister, genannt der polare Gegensatz, von dem Osten in den Westen, und von dem Westen zurück in den Osten, hin und her geschleudert wurde. Wie ist aber der neue Weg zu finden, wie heisst er, wie ist er beschaffen? Er ist andern Naturforschungen nicht unbekannt, er ist nicht unerfreulich, nicht mühselig, nicht unsicher, bei kleinem Gewinn vielleicht; was hilft aber der Schein eines Grossen? Es ist der Weg, den die Naturkunde überall, wo sie festen Fuss fasste, gewandelt ist, mit den Einschränkungen, so ihr Gegenstand jedesmal mit sich führt und nöthig macht, ich meine, in Betracht der hier fast ganz unüberwindlichen Schwierigkeiten des eigentlichen Experiments. Immer jedoch bleibt es Hauptaugenmerk des

echten Naturforschers, seinen Reichthum an Naturerkenntniss wohl zu wägen und somit seinen Besitz zu sichern. Der eingebildete Reichthum ist die entsetzlichste Dürftigkeit; sie schliesst von der Möglichkeit des Erwerbs aus, und nicht nur diess, selbst was am Besitzthum der Erhaltung werth ist, muss mit der Zeit in der allgemeinen Baufälligkeit des Ganzen verfallen und untergehn.

Die Humoralpathologie also in ihrer Ableitung und ihrem Zusammenhang mit der Humoralphysiologie, d. h. der Lehre, dass zuerst und vor allem das Lebensprincip seinen Sitz in den Urflüssigkeiten des lebendigen Leibes habe, und dort wirksam werde, ohne Vermittelung eines schon geformten Organs, mithin unabhängig sei von aller lebendigen Gestaltung, diese vielmehr von dem Flüssigen, formlosen ausgehe, und von ihm emanire, und dass dies Verhältniss des Flüssigen zum Festen im Organismus ein dauerndes sei, und sich keineswegs mit der ersten Formation abschliesse, — diese Humoralpathologie hat als obersten Grundsatz: Alle Krankheitserscheinungen, die im vegetativen Leben ihren Ursprung und ihren Sitz haben, alle Krankheiten des Stoffwechsels, der Ernährung im weitesten Sinne, haben ihren primitiven Sitz im Flüssigen des organischen Leibes, im Blute, und zwar in diesem nach seinen dreifaltigen Instanzen, als Insekten-, Mollusken- und Wirbelthierblut. Ferner: Jeder Einfluss der festen Theile, sei es nun Nerv, Gefäss, oder Muskel, ist nur ein secundärer in dem Bereiche der ersten und allgemeinen Lebenssphäre. Die allgemeine Pathologie ist daher eben sowohl eine Vegetationspathologie, als eine Pa-

thologie der Säfte zu nennen, und ein Abschnitt der speciellen, der die ganze Sammlung der lebendigen Organe in dem, was ihnen gemeinschaftlich zukommen muss, in sich begreift und umfasst. Es ist sehr zu beklagen, dass man mit der Pathologie der Thiere auf einer niedrigern Lebensstufe noch so wenig bekannt ist, denn die Lehre der Krankheit dieser Geschlechter würde in nächster Beziehung zum gegenwärtigen Thema stehen. Die Pathologie, wie sie hier vorgetragen werden soll, ist von allen, die bisher unter dem Namen der Humoralpathologie vorgetragen worden sind, wesentlich verschieden, indem sie darnach strebt, frei von jedem voranstehenden Vorurtheil, sich nur allein diejenige Begründung zu erwerben, welche sich die Physiologie durch die Arbeiten so vieler Naturbeobachter nach und nach erworben hat, und sie hat deshalb ihre Materialien eben aus demselben Vorrathe genommen und für ihren Zweck bearbeitet. Sie weiset jeden Versuch apriorischer Lehrsätze strenge von sich, und begnügt sich mit derjenigen Ausbeute, unbekümmert, ob sie reichlich ausfalle oder nicht, die sich auf dem schlichten Pfade echter Erfahrung gewinnen lassen möchte.

Zweiter Abschnitt.

Humoralphysiologie.

Zehntes Capitel.

Was sind organische Säfte?

§. 1. Man theilt alle Körper nach dem Zustande ihrer Aggregattheile ein, in solche, deren kleinste Theile sich ohne merklichen Widerstand aneinander hin und her bewegen lassen, und in solche, deren Theilchen so zusammenhängend sind, dass sie diese Beweglichkeit nicht zulassen; in flüssige Körper und in feste.

Es bezeichnet indess die Unterscheidung der Körper je nach ihrem Zustande der Flüssigkeit und der Starrheit keinen aufs Wesen dieser Körper einfliessenden Unterschied, keine immanente oder charakteristische Eigenthümlichkeit derselben. Flüssigkeit und Starrheit sind vielmehr zwei Formen, unter welchen ein und derselbe Körper, bei wahrscheinlich unveränderter Eigenthümlichkeit desselben, zu verschiedenen Zeiten, und unter verschiedenen Einflüssen vorkommen kann; er kann sich wiederholt bald

nach einander bald unter dieser und bald unter jener Gestalt dem Beschauer darstellen, und ist hierin abhängig von seiner Beziehung zu dem allgemeinen kosmischen Agens, dem Wärmestoff. Von einer andern Seite aber ist diese Unterscheidung von besonderer Wichtigkeit, und in ihren Folgen höchst prägnant. Es fällt nämlich bei den Wechselwirkungen zwischen Körper und Körper zuerst die Wirkung von der Oberfläche des einen auf die Oberfläche des andern in die Augen, und diese Art der Action ist unter der Form der Bewegung zweier Körper gegeneinander in sichtbaren Zwischenräumen zu begreifen. Keine Fläche aber kann sich einer andern bis zur wahrhaften Berührung nähern; im letzten nächsten Zwischenraume fängt eine andere Kraft an, der Annäherung entgegen zu wirken, und die völlige Vereinigung zu verhindern, die mit dem Namen der Repulsion bezeichnet wird. Wenn sich zwei Oberflächen innig berühren sollen, so ist dazu die Vermittelung eines flüssigen Körpers vonnöthen, der mit den beiden benannten Flächen in solcher Verwandtschaft steht, dass er sich über beide verbreitet, dass er von ihnen angezogen wird; oder vielmehr, eine starre Oberfläche kann sich nur mit einer flüssigen Oberfläche bis zur Vereinigung verbinden; aber mit dieser Vereinigung ist gleichzeitig der Beginn eines Flüssigwerdens der starren Oberfläche gegeben. Dies ist an leicht auflöslichen Körpern, zu denen viele Salze gehören, sehr augenfällig; auch bei scheinbar schwer auflöslichen Dingen ist es zu gewahren, wofern das Flüssige nur eine bedeutende Verwandtschaft zu dem fraglichen Festen hat; wie sie Queck-

silber, das flüssige Metall, zu so manchem festen hat, Oel zu verwandten oeligen Substanzen aus der Pflanzen- und Thierwelt, die vom Wasser unangetastet bleiben. Mit der Berührung von starren und flüssigen Oberflächen, und dem zugleich anfangenden Aufgelöst-werden der ersten, ist zu gleicher Zeit eine Stoffveränderung beider sich berührenden Körper eingeleitet; beide Stoffe vereinigen sich zu einem dritten, indem beide ihre Eigenthümlichkeiten gegen einander aufgeben, und sich gleichsam zur Zeugung eines dritten, das keines von beiden ganz ist, aber aus beiden besteht, verbinden. Die innern Eigenschaften beider Körper haben sich damit verändert, und der Inhalt ihrer ist in einen neuen Zusammenhang getreten. Diese Stoffveränderung konnte nicht anders zu Stande kommen, als dadurch, dass sich die endlichen Partikel, die componirenden Theilchen der beiden Körper wechselweis berührten; zu dem Ende war es nöthig, dass sich die Theilchen von einander lösten, mit grösserer Leichtigkeit sich hin und her bewegten, um dem andern Platz zu gönnen, wenn das erste seine Eigenthümlichkeit mit des Gegenparts Theilchen vertauscht hat; mit einem Worte, diese Operation ist durch die flüssige Form bedingt und vermittelt. Es ist bekannt, dass man diese Wirkungsweise der Natur die chemische nennt, und sie als eine Anziehung in unmerklich kleinen Zwischenräumen erklärt und als solche von der mechanischen unterscheidet. Die Bewegung in unmerklich kleinen Zwischenräumen ist eine Bezeichnung die auf einem Vorurtheile, dass nämlich jede Veränderung eine

Bewegung voraussetze, beruht, und hebt sich durch den Zusatz „unmerklich“ zum Theil selbst wieder auf. Die dreifache Eintheilung der Körper in feste, flüssige und dunstförmige, die man durch eine luftförmige ersetzen müsste, ist deshalb nicht so bezeichnend, weil die beiden letzten nur als Unterarten des Flüssigen zu betrachten sind, nämlich des Verhältnisses der leichten Verschiebbarkeit der kleinsten Theilchen an einander.

§. 2. In der leblosen Natur wird als Ursache beider Zustände der Körper die Wärme genannt; ob, abgesehen von ihr, noch andre Agentien ihre Vermitteler sind, ist mir unbekannt. In dem Reiche der Organisationen ist es die Lebenskraft.

Es kommt mir vor, als ob die Physiker bei Gelegenheit dieser Untersuchung nicht scharf genug die mannigfache Art der Erstarrung unterschieden hätten. Manche Arten derselben sind blos auf Rechnung der grössern oder geringern Intensität der Wärme zu schreiben; manche aber solchen Agentien, deren Verwandtschaft mit der Wärme noch fraglich ist, wie etwa die Crystallisirung des unter dem Gefrierpunkte abgekühlten Wassers, wenn man es rüttelt, bei der freilich Wärmestoff frei werden soll. Uns indess kümmert zunächst diese Eigenschaft an der Lebenskraft, die ganz unabhängig von Wärme und Kälte zu sein scheint. Von dieser wird nun bald und öfter die Rede sein.

§. 3. Die organischen Körper sind zusammengesetzt aus festen und flüssigen von einan-

der gesonderten, und in einer gesetzmässigen Ordnung gelagerten Bestandtheilen.

Die Unterscheidung des flüssigen organischen Stoffes vom festen ist so natürlich, dass sie auf den ersten Blick auffällt, und daher eben so alt, als die Kunde von Untersuchungen über das Lebendige selbst ist. Ihre wechselweis bekämpfte oder zugestandene Hegemonie im Lebensprocess macht den Streit der Schulen aus, die, wie wir gesehen haben, insgesammt von einem falschen Principe ausgegangen sind. Die Composition der organischen Körper aus abgesonderten und nach einem gewissen lebendigen Gesetze gelagerten flüssigen und festen Bestandtheilen, die sich bei fast allen organischen Wesen in drei Stratus getheilt nachweisen lassen, als eine starre, eine flüssige und eine weiche, zählt Kielmeier zu den charakteristischen Merkmalen des Lebendigen in seinem Unterschiede vom Leblosen, selbst im Fall wir der lebendigen Anschauung ganzer Weltkörper uns hingeben mögen. Diesen nahe liegenden Einwurf von der fragmentarischen Betrachtungsweise der unorganischen Welt macht er sich selbst, beseitigt ihn jedoch alsbald, indem er anführt: „Bei Vergleichung der Erde, als ein Ganzes, mit den organischen Körpern, hört zwar der Unterschied auf, so frappant zu sein, er ist aber noch immer vorhanden. Auf der Erde, als einem Ganzen, finden sich zwar feste und flüssige Theile gesondert (und eigends geordnet) vor; aber sie stehen in keiner eigentlichen Beziehung, und keins ist, genau genommen, wesentlich fürs andre. Man könnte zwar auch das Letzte behaupten, sofern der grösste

Theil des Erdkerns ein Product der Flüssigkeit ist, und man könnte es auch behaupten, in sofern durch Ströme Erde ins Meer geführt wird; allein dies ist grösstentheils nur eine Dislocation, und keine neue Erzeugung. Eine unaufhörliche Verwandlung der festen und flüssigen Theile in einander, nämlich der festen in flüssige, Dämpfe und Luftarten, und wiederum der Luftarten in Dämpfe und Flüssigkeiten findet zwar auch auf der Erde Statt; aber diese Verwandlung ist keine Erzeugung, die nicht nach dem Gesetze der Affinität und der Materie überhaupt erklärlich wäre etc. Indess bleibt es doch unverkennbar, dass die Erde als Ganzes den Charakter eines Organismus in mancher Beziehung an sich trage."

§. 4. Im vollendeten höheren Organismus lässt sich eine stätige Stufenfolge von der flüssigen bis zur starren Form nachweisen.

Mit dieser Stufenfolge im vollendeten Organismus der Wirbelthiere wiederholt sich am Individuum auf eine zwiefache Art die gesammte Reihe der Geschlechter und der organischen Stufenbildung von den Gallertthieren an bis zum Knochenbau des doppeltherzigen Säugethiers, von der Tremelle an bis zum steinharten Pockholz. In einer zwiefachen Beziehung nämlich in sofern, als Theils der Lebenslauf jedes Individuums von seinem Anbeginn bis zu seiner Vollendung diese Folge von Zuständen in seiner Substanz in seinen Bildungsepochen nach einander aufweist; theils aber in wiefern an jedem bestehenden lebendigen Leibe gleichzeitig, sobald er vollkommen ist, und auf den höchsten Formationsgraden steht, diese verschiedenen Zu-

stände der Solidescenz sich nachweisen lassen. Diese Solidescenz in aufsteigender Linie durch die Reihefolge der organischen Schöpfungen, läuft mit einer Mannigfaltigkeit, und, nach menschlicher Schätzungsweise, mit einer Dignität der sich entwickelnden Lebensfunctionen parallel, und zwar dergestalt, dass man mit der vorherrschenden flüssigen Form, mit der gleichsam chaotischen Vermengung vom *solidum* und *fluidum*, ebenfalls eine chaotische Lebensform der lebendigen Kraft, die man gewöhnlich die tiefere zu nennen pflegt, eigentlich aber nur die allgemeinere, unentwickelte zu nennen berechtigt ist, vergesellschaftet findet, mit der Scheidung der *solida* und *fluida* aber eine dieser parallel laufende Sonderung und Scheidung der bis dahin verflossenen Lebensverrichtungen. Der Mensch hat, im Verhältniss zu seinem Volumen, die festeste Knochenmasse, zumal auffallend, wenn man seine Schädelknochen mit denen der übrigen Thiere vergleicht, die ungefähr von gleicher Grösse sind. Eben sowohl ist im individuellen Lebensverlauf mit dem nach einander erfolgenden Uebergang von der ihm eigenthümlichen flüssigsten Form durch die weiche zur starren, in ihren unmerklichen Abstufungen, ein Parallelismus in der Entwickelung der Lebensverrichtungen aus ihrer ursprünglichen chaotischen Vermengung, nicht zu verkennen; jedoch ist zu bemerken, dass dies Emporsteigen der Functionen in ihrer Dignität im Verhältniss zur festen Form seine grossen Einschränkungen leidet, zumal dadurch, dass die Lebensthätigkeit ganz allgemein und überhaupt nur innerhalb der Grenzen des beweg-

lichen Stoffes, mithin in einer der Flüssigkeit nahe kommenden Form desselben, vor sich gehen kann, wie bald näher erhellen wird. Ebenfalls kann rückwärts die flüssige Form nur bis zu einem gewissen Grade den Lebensäusserungen zum Träger dienen, nämlich die tropfbar flüssige, und auch diese nicht in einer höhern Stufe, als die des reinen Wassers ist; in den Körpern aber, die eine luftförmige Gestalt angenommen haben, ist bisher kein eigentliches Leben entdeckt worden. Was es mit dem *halitus animalis* für eine Bewandniss habe, ist noch auszumitteln; wäre aber auch von diesem zu erweisen, dass er Träger lebendiger Qualitäten sei, wie sich solches aus mancherlei Ansteckungsstoffen wahrscheinlich machen lässt, so ist der Zustand dieses *halitus* noch immer dem Tropfbar-flüssigen gleich zu achten, und nur von einem Mehr der Ausdehnung der kleinsten Theile abhängig, gleichsam eine zerstreuete Flüssigkeit durch vermuthliche Vermittelung der Wärme. Es gehört also zum mindesten ein tropfbares Zusammenhalten der Materie dazu, belebungsfähig zu sein, eine Form, in welcher sich eine stetige Oberfläche, und zwar zuerst die Kugel, formiren, und diese sich mit einer zusammenhaltenden Membran rings umziehen kann, die Gestalt, in welcher das organische Urmolekul erscheint.

§. 5. Im organisirten Leibe des Wirbelthiers ist kein organisches Fluidum so flüssig wie das Wasser.

Einige aus dem Blute ausgesonderte Flüssigkeiten erreichen einen hohen Grad der Liqui-

dität, und zwar einen solchen, wie er den Urfluidis wohl in keinem Falle zukommt. Eine Bestimmung, die Joh. Hunter dem Charakter der organischen Flüssigkeit gegeben hat, ist nicht durchgreifend. Er will die Grenzen zwischen fest und fluid dadurch bestimmen, dass er annimmt, die fast fluiden festen Theile des organischen Körpers können in sofern als feste betrachtet werden, als sie in ihrer Situation fixirt, und örtlichen Bestimmungen gewidmet sind (Joh. Hunter Vers. über das Blut etc., übers. von Hebenstreit). Dies Merkmal ist aber zu unsicher, als dass es gebraucht werden könnte. Es giebt viele fixirte Fluida, die ohne Verwechslung nicht solide hiernach genannt werden können, weder in Hinsicht ihrer Consistenz, noch ihrer Stellung zum übrigen Organismus. Ich will hier nur der Flüssigheit im Rückengefäss der Insecten erwähnen, die dem Blute in functioneller und chemischer Rücksicht so ähnlich ist, und doch ist an keine eigentliche Ortsbewegung, die der Zirculation gliche, zu denken. Secernirter Flüssigkeiten giebt es manche die man schwerlich aus der Rücksicht zu den Organen rechnen kann, z. B. den humor aqueus. Auch ist mir unbekannt, welche andre Rücksicht zu dieser gewaltsamen Trennung nöthigt, als der vorurtheilsvolle Begriff der organischen Form, als Bedingung zu den Lebensäusserungen, von dem sich jener grosse Naturforscher nicht durchaus rein zu erhalten vermogt hat. — Alle Fluida, von denen hier die Rede sein kann, haben zu ihrem Grundbestandtheil das Wasser, und in diesem sind mehr oder weniger feste Theile aufgelösst, die verschiedent-

lich auf ihre Consistenz und ihr specifisches Gewicht einfliessen, und die beim Verdunsten krystallisirt, oder geronnen, oder als verdickte Gallerte und Schleim zu erkennen sind. Dadurch nun verlieren die organischen Fluida nothwendig einen Theil der Fluidität des Wassers; ihre Theilchen lassen sich, wenn auch nur durchs spesifische Gewicht, schwerer an einander verschieben, als dies im blossen Wasser der Fall ist.

Es ist hier der Ort, von der im zweiten Paragraph angeführten Eigenschaft der lebendigen Kraft, die Kraft zu schmelzen und zu härten, ein Mehreres zu sagen. Es ist nothwendig, dass wir die Natur der beiden Schmelzungen unterscheiden. Was unter dem Gesetze der Wärme liquescirt und nach aufgehobener Bedingung wieder erstarrt, schmilzt von neuem bei derselben wiederholten Einwirkung, was aber unter dem Gesetze der Lebenskraft geschmolzen oder gehärtet ist, schmilzt oder erhärtet nicht unter dem Einfluss der Wärme oder Kälte. Unter der Herrschaft der Wärme stehen alle unorganischen Körper, und von den organischen solche, die dem Absterben nahe sind, Secreta, Wachs, Fett, resinöse Bestandtheile. Man kann nicht sagen, dass im eigentlichen Organischen die Schmelzung in irgend einer Beziehung zur Wärme als Vermittelndem bestehe; kalt und warmblutige Thiere zeigen hierin gleiche Eigenschaft; ja mehrere Kaltblütige in einem auffallend hohen Grade. Man muss vielmehr zugeben, dass diese beiden Arten der Schmelzung ihrer ganzen Natur nach von einander

divergiren, und, bis auf das einfache Factum, keine Aehnlichkeit mit einander haben. Ferner ist zu bemerken, dass selbst entfernt lebendige Körper, Wachs, Butter z. B., wie sie sich einmal unter dem Gesetze der leblosen Materie befunden haben, durch Auflösung vermittelst der Wärme, selbst bei sehr gelinder, sich auffallend verändern, aber nur solche Verändrungen zeigen, die von dem subtilsten aller Meter, dem Geschmack- und Geruchsinn wahrnehmbar sind. Bei der Butter ändert sich, nachdem sie geschmolzen und wieder erhärtet ist, ihr äusseres Ansehen eben so merklich. Dasjenige, was Hippokrates an dem Wasser bemerkt haben will, dass es, einmal gefroren und aufgethaut, für den Organismus nicht mehr ein so nützliches Getränk darbiete, (*De aëribus aquis et locis: ed. v. Linden c. XLVI.*) dass es vielleicht durchs Gefrieren etwas dem Leben Analoges einbüsse, bezeichnet immer nur eine entfernte Aehnlichkeit, die sich auch anderweitig, durch Ausscheidung der Kohlen- und Wassersäure beim Erstarren, erklären lässt.

Andrer Seits aber ist auch das Wasser das Element, welches selbst zu lebendigem Schleime unter Einfluss des Sonnenlichts gerinnt, und als solcher zur *materia prima* alles Lebendigen wird; es ist ein Belebungsfähiges Element, und hat die nächste Verwandtschaft mit dem Organischen; das einerseits mit der unorganischen Natur, soweit sich dieselbe der organischen verähnlichen kann, in die Krystallform eingehend, erstarret, andrer Seits wirklich unter dem Hauche des Lebendigen zur halbflüssigen Gallerte wird und

als zitternde Thier- oder Pflanzensubstanz die Reihe der Organismen materiell beginnt, und als denkender Mensch beschliesst.

§. 6. Wie sich im vollendetern Organismus eine auf- und niedersteigende Reihefolge des Festen und Flüssigen nach- und nebeneinander nachweisen lässt, eben so lässt ein beständiger Wechsel dieser Formen im bestehenden Leibe sich nicht verkennen (vergl. §. 4).

In seinen sich wiederholenden Lebensthätigkeiten, im ganzen Bereich der Ernährung, ist die organische Materie zweimal flüssig, und niemals fest; als ob das Feste, Verharrende eine Gegenwart bezeichnen sollte, und das flüchtig geistige Wesen binden an die Materie. Aber in ihm ist alles Thätigkeit, alles in der Zeit fortschreitend, und die Gegenwart nur momentan. Wie sie durch Erstarrung über den Moment hinausgeht, ist der Tod da. Die Mitte zwischen den beiden lebendigen, d. h. flüssigen Formen der organischen Materie, ist immer nur momentan, aber ihr Beschluss, die zweite Erstarrung, ist von einiger Dauer. Der flüssige Zustand ist der dem Leben verwandte, wie jeder Kraft, die Stoffändrungen bewirkt. Jeder Lebensmoment nimmt unmerklich alle erstarrten Partikeln des Lebendigen fort, die ein unmittelbar vorangegangener solidirt hat, und zwar entweder in einer rückgängigen Bewegung in den Theil der Säftenmasse, aus dem gebildet worden ist, oder in einer durchaus divergirenden, als Auswurfstoff aus den Grenzen des Organismus. Daher kann man die Solidescenz der thierischen Materie eine Gegenwart in der

Materie benennen, die, gleich der Zeit nur eine Grenze zwischen zwei continuirlichen Strömen dem Beobachter darbietet. Man könnte nur das Ei als Ausnahme entgegenstellen, weil in demselben eigentlich nur Flüssiges sich befindet, und gleichwohl das Leben in ihm zu einer bedeutend langen Pause gelangt ist. Der Einwand sagt indess nicht, was er soll; denn, was im Ei der Ruhepunkt des Lebens ist, ist allerdings ein festeres Netzwerk, das sich, mit dem Erwachen seiner schlummernden Thätigkeit, alsbald in ein *liquidum* verwandelt, und daher auch Colliquament genannt wird. Diese sich in jedem Lebensmomente wiederholende Erstarrung und Schmelzung beherrscht ja auch den Lebenslauf im Ganzen. Der ganze Organismus fing ja einmal an, in flüssiger Gestalt ins Leben einzugehen, aber der Rückgang ist in diesem Gange ein andrer. Es geht gradezu und rasch in den Organismus der Schöpfungen zurück. Bei einigen, zumal niedriger stehenden Organisationen indess, und mit Einschränkung vielleicht von allen, lässt sich ebenfalls ein solcher Rückgang des Ganzen nachweisen. Bei den Medusen findet diese Art des Absterbens auffallend Statt. Auch könnte man sagen, dass der Zeugungsact der eigentliche Act der Rückbildung in die Colliquamentform sei. Die Erschöpfung nach der Befruchtung, wie in den niedrigen Thierklassen und in den Pflanzen denn auch in der That der Tod des Individuums durch sie eingeleitet wird, ist ein allmähliches Auflösen des Individuums, einem langsamen Flüssigwerden des festen Leibes zu vergleichen,

und alles was, den Menschen ausgenommen, dem marasmirten Alter nachbleibt, ist Knochen und Holz. Sehr wohl stimmt hiemit die Ansicht des Hippokratikers im Buche *de genitura*, c. v. τὴν δὲ γονὴν φημὶ ἀποκρίνεσθαι ἀπὸ παντὸς τῦ σώματος καὶ ἀπὸ τῶν στερεῶν καὶ ἀπὸ τῶν μαλθακῶν. Auf diese Art gäbe es auch einen grossen umfassenden Lebenskreislauf, von der *genitura* und dem Ei, bis zur zweiten *genitura* und zum zweiten Eie, der sich als Ernährungs- und Auflösungsprozess durch das ganze Leben hindurch in seinen kleinsten Perioden wiederholt.

§. 7. Die organischen Flüssigkeiten müssen unterschieden werden in ursprüngliche, und später gewordene, in Urfluida und Secreta.

Die Secreta trennen sich aus der Urflüssigkeit des organischen Leibes als secundäre Flüssigkeiten neben seinen festen Theilen, und stehen in solcher Beziehung mit diesen in gleichem Verhalten zu den Urflüssigkeiten. Die für die einzelnen Richtungen organischer Functionen bestimmten Solida gleichen den für ähnliche partielle Geschäfte entstehenden Secretis. Wie zum Fassen der Nahrung Hände, Vorderfüsse, Mandibel u. dgl. Werkzeuge, bestimmt sind, und wie diese aus dem allgemeinen flüssigen, organischen Leibe hervorgehn, so gehn auf gleiche Weise, und in gleicher Bedeutung, nur in Verschiedenheit der Form, und der an diese gebundenen Wirkungsweise, mancherlei flüssige Werkzeuge aus demselben Quell hervor, z. B. Galle, Magensaft, Synovia. Und wie bei der ursprünglichen Bereitung des Thierleibes, das seiner Urform analoge flüssige, die Verdauungssäfte, die

erste Rolle spielen, die geformten Theile aber nur eine Art Handlangerrolle: so werden in den übrigen Functionen des Organismus, die sich nur entfernt auf die Existenz desselben beziehen, diese Rollen vertauscht, so dass die übrigen Secreta den gebildeten Organen untergeordnet sind, und für sie als Hilfsorgane angesehen werden können, z. B. die Synovia, das Fett etc. Die secundären Fluida wären sonach der Dignität gemäss, den eigentlichen Organen des Leibes gleich zu stellen, und vielleicht liesse sich jedem concreten Organe, oder jeder Organengruppe, ein ihnen bestimmtes Secretum als Paranatellon an die Seite stellen, etwa dem Muskel die Gallerte, dem Knochen das Fettmark, dem Knorpel die Synovia, dem Nerven seine Nervenflüssigkeit etc. als zwei aus der flüssigen Einheit zerlegte Formen, die wie zwei Hälften zusammen gehören. Man theilt indess richtiger die secundären Flüssigkeiten ein in solche, die bestimmt sind, in dem Leibe zu verbleiben, dann in solche, die zum Theil in ihm verbleiben, zum Theil als Auswurfstoff abgehen, und endlich in solche, die blos Auswurfstoffe zu sein scheinen.

§. 8. Die Humoralpathologie hat nur die primären Flüssigkeiten zum Gegenstande.

Dass die flüssigen Bestandtheile des organischen Leibes an den krankhaften Veränderungen desselben Theil nehmen, ist eigentlich nie geleugnet worden, aber auch nie ist der Antheil, den sie an den Krankheiten desselben nehmen, gehörig gewürdigt, und noch vielweniger richtig und in einem gewissen Umfange dargestellt worden, wie dies in dem vorangehenden

Abschnitte an manchen Stellen dargelegt worden ist. Die Frage, ob überall, und unabhängig von der Structur gewisser Organe, sich die Lebenskraft in ihnen, nicht blos in ihrer allgemeinsten Form, als ein die chemischen Mischungsveränderungen modificirendes Wesen, offenbaren könne, sondern selbst in ihrer umgrenzten, als eigenthümliche Bildungskraft von distincten Organen, Organengruppen, und lebendigen, gesonderten Wesen, ist von den Naturforschern in dem Maasse entschieden, als es die Materie zulässt, und gegenwärtig unbestritten angenommen. Ja, es ist erwiesen, dass man diese Fähigkeit, dem Leben in seinem eigenthümlichsten Bestehen als Träger zu dienen, den Flüssigkeiten nicht absprechen kann, ohne auf unauflösliche Wiedersprüche und Ungereimtheiten zu stossen, und ohne die ersten und Grunderscheinungen in der lebendigen Welt unerklärt zu lassen. Dies Problem nun, wie es für die Thatsachen des regelmässig verlaufenden Lebens, seiner regelmässig sich wiederholenden Erscheinungen, seines Werdens, Bestehens und Absterbens gelöst ist, giebt uns für die unregelmässig sich ereignenden Lebensacte, die als untergeschobene, fremdartige Hergänge in ihrer Feindseligkeit gegen das Bestehen und die Harmonie des organischen Lebens sich zu erkennen geben — für die Krankheiten — einen mehr als durch Analogie gewonnenen Aufschluss, weil wir uns durchaus nicht auf dem Felde des Unähnlichen befinden, sondern in derselben Sphäre, nur weiter, fortgeschritten sind. Wenn nemlich nun jedwede Lebenserscheinung auf der Stufe der

Vegetation in den primären Flüssigkeiten, als solchen, vor sich geht: so muss dies als allgemeines Gesetz auch für die regelwidrigen Lebenserscheinungen, wenn sie ihrem Verlaufe nach die Charaktere des Lebens an sich tragen, durchaus gelten, und die Aufgabe unserer Pathologie wäre demnach: dies Gesetz in seiner Allgemeinheit und in seinen einzelnen Beziehungen ferner zu deduciren, in seinem Umfang und in seiner Beschränkung, und demnächst seine Anwendbarkeit und Wirklichkeit an den Thatsachen des kranken Lebens nachzuweisen. Da indessen alle Bildungen des Festen wie des secundär-Flüssigen aus den Urfluidis hervorgehn, und in denselben sich vorbereiten: so können auch diese nur der leibliche Gegenstand einer Humoralpathologie sein. Abweichung der secundären Flüssigkeiten können ihrer Natur nach nicht unabhängig für sich bestehen, eben so wenig als die vegetativen Abänderungen der *solida*. Jene stehen in einer Abhängigkeit theils von den *solidis*, auf deren Vermittelung sie zu Stande kommen, theils und vorzüglich von den Urfluidis selbst, aus denen sie hervorgehn. Die kranke Galle setzt eine kranke Leber voraus, zumal aber ein krankes Blut, oder auch beides.

§. 9. Die urflüssigen Bestandtheile des höheren Thierleibes, des Wirbelthiers, zeigen sich unter zwei Formen, von denen die zweite aus der ersten genetisch hervorgegangen ist, als Chylus und als Blut.

Der Unterschied zwischen dem Thier und der Pflanze in Rücksicht auf die Wege, durch welche beide das Aliment zu sich nehmen, ist

vielfältig dahin bestimmt worden, dass man das Thier einer Pflanze verglich, deren Wurzelapparat in den Stamm derselben hineingestülpt worden ist, und darin hat man die Unterscheidung von einer einzigen und einer mehrfachen Maulöffnung näher bezeichnet. Verfolgt man diese Vergleichung bis zu dem Puncte, in welchem das eingesogne Aliment in der That in den Thierleib sich verwandelt, und in denselben organisch eingeht, und sucht im Thiere die Stelle auf, die der Scheidungsstelle zwischen Wurzel und Stamm analog ist: so möchte diese Stelle wohl am eigendsten die Einmündung der gemeinschaftlichen Saugaderstämme in die *vena subclavia* sein. In dem ganzen Apparate, der zur Aufsaugung ausschliessend fremder Stoffe bestimmt zu sein scheint, indem nach den Untersuchungen Fohmann's über die Saugadern (*Vincenz Fohmann*, anatom. Untersuchungen über die Verbindungen der Saugadern mit den Venen), selbst da, wo die Einsaugung aus dem Gedärme vermittelst der Venen vor sich zu gehen scheint, es am Ende dennoch nur diese verschiedenartigen Saugadern sind, die die neue Alimentflüssigkeit auf einem kürzeren Wege zu jenen bringen: in diesem ganzen Apparate der Saugadern ist das Blut unter der Form enthalten, wie es bei den Pflanzen, und bei der niedrigen Organisation der Thierreihe vorkommt, d. h. mit farbelosen, unentwickelten, seltenen Cruorkügelchen. In dem auf dies System der Gefässe folgenden zweiten, im Venensystem, ist die Urflüssigkeit unter ihrer zweiten Form enthalten, d. h. mit entwickeltem Färbestoff, dem *eryth-*

rogenium, von dem noch späterhin gesprochen werden wird. Zu bemerken ist hier vorläufig, dass das Blut, auch als ausgebildete und vollendete thierische Flüssigkeit sich bei vielen Thiergeschlechtern, und namentlich bei den Säugethieren, ebenfalls unter zwei andern unterschiedenen Formen darstellt, als mit dem Charakter der chemischen Oxydation und Desoxydation, der indess die Unterscheidungsmomente beider Blutarten noch nicht erschöpft, und selbst noch nicht als chemische Charaktere vollkommen und über jeden Zweifel ausgemittelt worden sind. — Auch könnte man vielleicht mit eben so grossem Rechte nach der Analogie die Stelle, wo der Chymus in den Saugadern aufgenommen wird, der Grenze zwischen Wurzel und Stammgefässen gleichsetzen, und mithin den Chylus dem aufsteigenden, sogenannten Nahrungssafte der Pflanzen, der mit dem Chylus auch die Aehnlichkeit der bekannten Chyluskügelchen aufweist, und nach Kielmeier eben sowohl die flüssige Pflanze darstellt, als das Blut das flüssige Thier (S. dessen Pflanzenphysik). Die ganze niedere Thierwelt, und in der höheren das System, das dem gleicht, welches in jener als durchgängiges herrscht, mit der in ihm fluthenden Säftemasse, stehen mit der Pflanzenwelt in Rücksicht dieser, ihrer Urflüssigkeit auf einerlei Stufe der Bildung. Erst mit dem unbestreitbaren Auftreten der Leber, d. h. in der Reihe von Geschöpfen, in welchen sich, wenigstens bei den meisten Gattungen, dies Organ augenfällig vorfindet, mit den Mollusken, fängt das rothe Blut an durchweg, mehr oder minder gefärbt, zu prädominiren. Die Leber und die

Fettbildung sind von einander durchaus unabhängig, und dies Reservematerial ist bei weitem mehr Thieren eigen, als eine entschieden oder auch nur wahrscheinlich vorhandne Leber. Der Streit über die zweifelhaften Gefässe der Insecten, die bald für Gallen- bald für Uringefässe ausgegeben werden (S. Dr. Herold über das Rückengefäss der Insecten) und über die Fettklümpchen derselben, die einer Leber verglichen worden sind, wäre in letzter Rücksicht schon allein dadurch zu entscheiden, dass man auch bei Pflanzen Fettbildung antrifft; was aber die genannten Gefässe betrifft, so hält unter Andern auch Krimer sie für keine Gallengefässe. Indess scheint mit einer Leberbildung die eigentliche Cruorbildung parallel zu laufen, und dem entsprechen auch die neuesten Untersuchungen über den Ursprung des thierischen Pigments, und seine chemisch-vitale Entstehungsgeschichte; wobei wohl zu merken, dass diese Bildung in Thiergeschlechtern viel unabhängiger vom Einfluss des Lichts ist, hingegen in der Pflanzenwelt durchaus an dasselbe gebunden zu sein scheint.

§. 10. Die Urfluida tragen alle Charaktere des Lebens an und in sich.

Es war ein noch unlang herrschendes Vorurtheil in der Lehre vom Leben, und mir scheint es wenigstens nicht überall hinlänglich vernichtet, das Grundvorurtheil einer nothwendigen Verknüpfung jeder Lebensthätigkeit mit einem geformten Organe, mit einem *solidum vivum*. In der Schrift Dömmlings: Giebt es Krankheiten der Säfte (Bamberg und Würzburg 1800) befindet sich die erste Widerlegung der Incitabilisten-

theorie, wie er namentlich Röschlaubs Grundsätze, rücksichtlich der Dignität der Säftemasse, und ihrer Fähigkeit krank zu werden, herausgehoben hat, mit ihnen den ganzen solidarpathologischen Apparat zu zerstören. (§. 6 S. 6.) Aus diesem durchaus falschen Principe, dass nämlich active Bewegungen hervorzubringen, nämlich spantane Ortsbewegungen, durchaus solide Massen erforderlich seien, hat man dem Blute allen originären Antheil am Leben durchaus abgesprochen, indem grade umgekehrt, wie schon oft bewiesen worden ist, eben diese Form der Substanz, und nur allein diese, Veränderungen zulässt, unter denen das Leben seinen Decurs macht, Stoffveränderungen nämlich durch Anziehung und Abstossung, gegenseitige Durchdringung, Auflösung und Solidirung. Eben umgekehrt hätte man viel eher das Recht gehabt, die starre Form vom Antheil am Leben auszuschliessen, wie eben diese Form nicht minder die chemischen Wirkungen, die der Form nach mit denen des Lebens in seiner vegetativen Sphäre übereinstimmen, gänzlich ausschliesst. Ja, sehen wir denn nicht vor unsern Augen mit der Solidescenz das Leben nach und nach schwinden, und endlich ganz und gar aufhören, während es im flüssigen Elemente sich unaufhörlich neu gebährt in mannichfaltigen Gestalten und Schöpfungen. Hätte man ferner bedacht, dass ja in der That die fraglichen Fluida nicht eigentlich dem vollen Sinne nach flüssig sind, dass sie vermittelst der aufgelösten Bestandtheile, des Eiweisses, der verschiedenen Salze, des Metalls etc. sich der Breiform nähern, ja, wie einige von ihnen

unter leichten Bedingungen bald erstarren, und ehe eine Minute vergeht, zu einer solidern Masse sich umbilden, die an Muskelbildung gränzt, und von der Form mancher Knorpel nicht entfernt ist: so würde man solche der Vernunft und der täglichen Beobachtung widerstrebende Behauptungen leicht vermieden haben. Zähigkeit der Flüssigkeit ist der Elasticität der festen Massen verwandt, und von der zähen werden sie durch ein Kleines mehr in die feste Gestalt versetzt. Bedenkt man ferner, wie das Blut grossentheils aus wirklich beinah festen Körperchen besteht, fest genug, um selbst nach der Meinung der eifrigsten Solidisten zum Leben fähig zu sein, ja aus kleinen Körperchen, die den ersten Infusorien in manchem Betrachte gleichkommen, und verglichen worden sind, dass selbst an diesen Körperchen fortschreitende Bewegungen, unabhängig vom Herzschlage, rotirende, ja formändernde, z. B. die Ovale aus der runden, beobachtet worden sind, vor der Zeit, da man den Säften, und mithin auch diesen ihren nächsten Bestandtheilen, thätigen Lebensantheil absprach, so geräth man in Erstaunen. Jetzt aber scheint es, für den Physiologen gewiss, höchst überflüssig, einen Streit zu ventiliren, der nunmehr und vorläufig zu den abgeschlossenen gehört. Wer das Analogon der Gerinnung des Blutes z. B. in der Aussenwelt beobachten will, betrachte die Wassergräben zur Zeit des Spätsommers. In diesen bilden sich langhingestreckte rothe Streifen von beständig sich bewegenden Körperchen. Schöpft man von diesem Wasser in einem Glase, so zeigt sich, dass diese rothen Streifen von einer zahllosen

Menge röthlicher Thierchen, aus dem Geschlechte der Cypris, herrühren. Nach einiger Zeit sterben diese Thierchen, sinken im Wasser nieder, und gleich dem Cruor in dem serum, hat sich von der flüssigen Masse die festere geschieden durch das Absterben, und das Menstruum steht klar über der Placenta. In der Pathologie dürfte es indess wohl nöthig sein, dies Gesetz der Fähigkeit flüssiger Massen zur Belebung und zur selbstigen Lebensäusserung, noch oftmals zu wiederholen. Physiologie und Pathologie sind zwei sehr entfremdete Geschwister, und ihre Vereinigung ist um so schwerer, je fügsamer die letzte sich hat finden lassen, wenn der Practicus ihrer beiläufig bedurft hat.

§. 11. Die Charaktere des Lebens aber sind 1. Mischungen und Verbindungen der Elemente, die nach den Gesetzen der anorganischen Natur nicht zu Stande kommen, und nicht bestehen können. 2. Formen, die den Formen der anorganischen Natur nicht gleich sind. 3. Bewegungen von Ort zu Ort, die nicht nach den Gesetzen der Mechanik erfolgen. 4. Veränderungen dieser Mischungen, Formen und Bewegungen, die sich eben so wenig auf die bekannten Gesetze der leblosen Natur, oder auch der imponderablen Agentien zurückführen lassen. 5. Zerfallen derselben mit dem aufhörenden Leben in die organischen Elementarstoffe, und Uebergang zu den Gesetzen der leblosen Natur, wofern nicht neue organische Gestaltungen darans resultiren.

Es gehört, wie gezeigt worden, auch nicht zu den neuen Vorurtheilen, das Leben als oscillatorischen Gegensatz, als ewigen Conflict, als

Resultat zweier Polaritäten in Beziehung gegen sich und gegen die Aussenwelt anzuschauen. Aber die Vollendung dieses Vorurtheils, und mit seiner Vollendung der Untergang desselben, wie aller zur höchsten Spitze getriebenen Einseitigkeit, gehört dem Tage an. Der erste Ausspruch Browns: „*vita est status violentus*" ist von einer andern Seite her durch das Vorurtheil des polaren Gegensatzes, als allgemeines Gesetz aufgeführt worden. Das Gesetz der Polarität ist so oft mit andern Relationen vermischt und vertauscht geworden, dass man sich wohl in Acht zu nehmen hat, wenn man diesen Fehler vermeiden, und keine Substitution mit falschem Werthe vornehmen will. Wären Makrokosmus und Mikrokosmus einander polarisch entgegengesetzt, so müssten nothwendig beide Pole zugleich aufhören zu wirken, nach dem Grundsatze aller echten Polarität, nach welchem der Eine Pol den andern nothwendig fordert und setzt; es sind zwei Puncte, die bloss mit Beziehung auf einander und durch einander ihre Existenz haben können. Dass aber das Leben eines Individuums, ja selbst das ganze Reich des Lebendigen in solcher Wechselbeziehung mit dem Bestehen der ganzen Erde, oder der ganzen unorganischen Natur stehe, ist keineswegs zu erweisen, ja, selbst deshalb unwahrscheinlich, weil uns die Bildungsgeschichte der Erde eine Zeit aufbehalten hat, zu welcher das, was Mikrokosmus heisst, aller Wahrscheinlichkeit nach durchaus nicht vorhanden gewesen ist; und so hätte dazumal der eine Pol allein, und eigenmächtig wirksam sein müssen, eine Behauptung, die sich durch einen Widerspruch selbst

aufhebt. Ganz anders als nach bloss polaren Gegensätzen verhält sich das Leben der organischen Natur zur unorganischen, ja, es fällt durchaus nicht unter dieses Gesetz, auch nicht in der allgemeinsten Form. Es hat sich als ein Besonderes aus dem Allgemeinen entwickelt, und ist soweit zu einer eignen Selbstständigkeit im allgemein Bestehenden hervorgegangen, und zwar durch ganz eigenthümliche, in der Erfahrung gegebene Kräfte, die wir Lebenskräfte nennen. Es muss daher seiner Natur nach und während seinem Bestehen, innerhalb seiner Grenzen alle ausserhalb wirksame Kräfte ausschliessen, oder nicht unterjochen, weil es ohne diese Obmacht ja wäre, was es ist, d. h. eine über die chemisch-polare Welt hinausgebauete, eigne Art der Thätigkeit, und ein aus dem grossen Kreise waltender Naturkräfte sich ausschliessender eingeschlossener kleiner Kreis von Lebensbegebenheiten, begründet auf eine Kraft, die wir eben vermöge dieser ihrer Eigenthümlichkeit erkennen, und von den übrigen mit Genauigkeit unterscheiden, wie sie selbst sich und ihr Reich von den übrigen bestimmt abschneidet, bei allem Zusammenhang und aller nothwendigen Verbindung. Die organisirende Kraft hat bei denselben Grundstoffen ganz andre Mischungsverhältnisse zu Stande gebracht, als diese Stoffe, sich selbst überlassen, eingehen würden, sie bedient sich bloss der Stoffe der Natur als Materials zu ihrem höchst abweichenden Bau, nach dem sie die Gesetze, nach welchen diese Stoffe aus eigner Wahl, wenn man sich so ausdrücken darf, verbinden oder scheiden, und die von ihnen nicht trenn-

bar sind, für die Zeit des Lebens gleichsam ausgemerzt hat; sie hat diese Kräfte unterjocht und hält die Elemente in Dienstbarkeit, bis zur Stunde der Freiheit, des Todes, der nicht minder dem Leibe die Fessel löst, als dem Geiste. Diese Unterwürfigkeit ist dem Kreise des Lebens durchaus eigen, wo dieses mit den Mächten der übrigen Natur in Berührung kommt, und hält noch selbst eine kleine Weile nach dem Erlöschen desselben an, und wirkt auch eine kleine Strecke über die Grenze des Lebendigen hinaus. Dass wir, nach menschlicher Weise, und in menschlicher Beschränktheit, dieses Verhältniss uns im Bilde der Feindschaft und der Freundschaft versinnlichen, lässt sich wohl nicht so ganz rechtfertigen, doch ist hier der Ort nicht, über diese Vorstellungsart noch ferner zu rechten.

Das leidet keinen Zweifel, dass alle die genannten Charaktere des Lebens sich in den Urflüssigkeiten des Lebens nachweisen lassen, und zwar in denselben, unabhängig von jedem andern Einfluss fester Bestandtheile. Diese Charaktere waren ihnen eigen, ehe und bevor an feste Theile gedacht werden kann, sowohl in der grossen ganzen Reihefolge der Organismen, als auch in der Geschichte des Einzelnlebens.

Ausserdem aber finden sich in den Säften Stoffe enthalten, und zu diesen gehören ebenfalls die aus den Urflüssigkeiten lebendig geronnenen Solida, die blos durch das Leben gewonnen werden können, und die, einmal destruirt, auf keinem andern Wege, als abermals durch das Leben, in einem neuen Kreislaufe desselben, von neuem zu Stande kommen können. Diese

Eigenthümlichkeit erstreckt sich selbst auf die, aus dem lebendigen Leibe ausgeschiedenen Flüssigkeiten, so dass geronnene Milch nicht wieder flüssig, und geschmolzenes Fett nie wieder das Ansehn und den Geschmack gewinnt, den es vor dem Einfluss des Feuers gehabt hat. Man hat in der letzten Zeit nicht mit Unrecht angefangen, eben sowohl organisch unzerlegbare, und daher für einfach einstweilen giltige, Urtheile anzunehmen, als man solches schon in der leblosen Natur längst zu thun gewohnt war.

Was aber den andern Punct, die Form des Organischen als unterschieden von dem Unorganischen mit Bezug auf die Fluida, betrifft; so lässt sich an dem diese Flüssigkeiten constituirenden Bestandtheile ebenfalls die Eigenthümlichkeit der organischen Urbildung, die Kugelform, nachweisen. Es ist somit denselben die Form aufgedrückt, die sich im organischen Ganzen als Eigenthümlichkeit und Unterscheidungsmoment, wiederholt ausspricht, und die nur der sphärischen Form der Weltkörper, als einem Ganzen, oder der Tropfenbildung, wie vorhin erläutert worden ist, jedoch mit grosser Einschränkung, und mannigfacher Modification, zu vergleichen steht. Dagegen ist die Form des Leblosen, bis zu seinen endlichen Theilen herunter, die eckige. – Auch die flüssige Natur ist an den lebendigen Urflüssigkeiten eine Wirkung der Lebenskraft, und so auch das Maass der Fluidität. Bei einigen Geschöpfen gerinnt die Flüssigkeit nach dem Absterben, bei andern, deren ganzer Leib im Zustande zwischen flüssig und fest sich befindet, zerfliesst diese Gallerte im Wasser, aus

dem sie sich coagulirt hat. Das Zerfliessen der Wassergeschöpfe ist einigermaassen dem Verstäuben der Insecten gleichzustellen; es ist ein wässriges Zerstäuben, wie dies ein luftiges Zerfliessen zu nennen ist. Von dem Verstäuben gewisser Thiere und der Pflanzen hat schon Baco in seiner *historia vitae et mortis* gesprochen, und namentlich von den Pflanzen, er nennt es: ein sich Einäschern (*ad art. 1. 6. sese incinerant; i. e solvuntur in pulverem nisi putrefiant.*) Von den Insecten hat es Göthe in einer der früheren naturhistorischen Schriften erwähnt, und an jeder Fliege, die mit ihren zwei vordern Fusspaaren an einer Wand oder Fensterscheibe sich sterbend festgesetzt hat, ist es zu gewahren, wie namentlich um den Hinterleib sich ein Kreis, augenscheinlich durchs Ausströmen, gelagerten Staubes formirt hat.

Den dritten Punct, die Ortsbewegungen der Flüssigkeiten anlangend, so ist dieser in der Physiologie lange Zeit hindurch ein streitiger Punct gewesen, selbst nachdem sie, als selbstständig, von den grössten Naturforschern durch unzweideutige Thatsachen constatirt worden waren. Den Beweis von Pflanzen und den niedrigsten Thierleibern fand man wohl nicht genügend; den vom bebrüteten Eie eben so wenig. Mit besonderer Klarheit und Bestimmtheit spricht sich Harveyus über diese Eigenthümlichkeit des Blutes aus, indem er sagt: *utrumque autem, sensum scilicet et motum sanguini inesse, plurimis indiciis fit conspicuum, etiamsi Aristoteles id negaverit* (*De gen. animal exerc. L. II.*). Im Verfolge dieser Abhandlung, wird

ausführlicher die Rede von dieser, den organischen Säften inwohnenden, von den *solidis* völlig unabhängigen, Bewegungsfähigkeit sein, namentlich in der Lehre von den Entzündungen, Congestionen, ihren Arten und Ausgängen.

Der vierte Punct ist als Folgesatz der vorangehenden zu betrachten, und steht oder fällt mit ihnen. Nicht nur im Bestehn der organischen Fluida, auch in ihren lebendigen Verändrungen sind die Erscheinungen nur durch die Voraussetzung der *vis essentialis* erklärbar, und alle Einmischung andrer Naturkräfte ist widerstrebender Natur. Und endlich ist auch der fünfte Punct ein ausgezeichneter Charakter hoher Lebendigkeit, nämlich das Bestehen der lebendig componirten Masse so lange sie unter der vereinigenden Macht der *vis essensialis* befindlich ist. Diese Eigenthümlichkeit des Lebens war es aber, die den scharfsinnigen E. Stahl zu seiner traditionellen Lebenslehre offenbar verleitet hat; denn auf die Corruptibilität der Säfte, wie der lebendigen Theile überhaupt, beruft er sich immer, wenn er von der Nöthigung zur Voraussetzung seiner Anima, und von ihrem Sitze in den ausgebildeten Organen, redet. Diese soll nach seiner Meinung vermittelst des *motus tonici* des lebendigen Solidums den Säften ihre Constitution erhalten, eine Behauptung, die mit der seines Gegners, Hoffmanns, fast einerlei Art ist, nur dass dieser den *motus tonicus* nicht so geistig als jener auffasst. Denn auch E. Stahl redet ausdrücklich (*Theoria vera de mixti et vivi corporis vera diversitate.* p. 100.) *nullum aliud corpus est vivum, quam quod structum.*

Ferner im Abschnitt *de scriptis suis* (p. 197.) sagt er: *piget, hoc loco tangere varias illas aberrationes, quae circa hoc negotium motus sanguinis progressivi et intestini foventur.* Es lässt sich bei allen dem nicht wohl erwarten, dass ihm die physiologischen Verhandlungen seiner grossen Vorgänger, zumal Harveys, unbekannt gewesen seien, und dass er ihrer nicht besonders bei dieser Gelegenheit erwähnt hat, ist auffallend genug, aber wohl erklärlich aus der alten unnatürlichen Trennung der Physiologie von der Pathologie. Nach seiner eignen Lehre bedürften die Fluida ganz eigentlich des Einflusses der *Anima* zu ihrem Bestehen, weil sie „*summe corruptibiles*" sind; die starren organischen Gebilde dagegen können sich für längere Zeit ohne die Lebenskraft durch diese ihre Festigkeit behaupten; ja man kann organisirte Bestandtheile im wasserleeren Zustande sehr lange vor Zersetzung bewahren, und in absoluter Trockenheit vielleicht auf ewig. Das Vorurtheil der Verknüpfung lebendiger Thätigkeit mit einer eigenthümlichen Form ist hier zu auffallend, als dass es unberücksichtigt bleiben dürfte. Durch dieses hat sich ein Mann von tiefem Geiste, aller treuen Beobachtung zum Trotze, zu Lehrmeinungen hinreissen lassen, die schon vor ihm hinlänglich widerlegt waren, und dies Vorurtheil hat er selbst deutlich ausgesprochen, und an die Spitze seiner Solidartheorie gestellt.

Eilftes Capitel.

Dignität der Urfluida.

§. 12. Die Urfluida stellen das flüssige Thier dar, und sind die erste und allgemeine Materie des nahmhaften Geschöpfes, in dem sie späterhin als organische Bestandtheile enthalten sind, und die Grundform aller Lebensthätigkeit ist an sie gebunden.

Man höre hierüber, was Hunter in seiner Abhandlung vom Blute etc. (übersetzt v. Hebenstreit. 1797 pag. 71) ausspricht. Wenn der Körper während mancherlei Krankheiten nicht auf den gewönlichen Weg mit neuem Aliment versehen werden kann, oder wenn sonst seine übertriebenen Lebensäusserungen den Verbrauch über die Maassen gesteigert haben: so ersetzt erst das Fett, als Reservenahrung, sodann aber alle soliden Theile, bis auf die Eingeweide, von denen man dies nicht sagen kann, den Abgang der Säfte und daher entsteht Magerkeit, und die Vollblütigkeit kann dabei ferner Statt finden. Daher kommt es auch, dass die neuern Engländer und unter diesen *Blackall* den Aderlässen in der Wassersucht eine *sorbefacient power* beilegen. Aus diesem Gesichtspuncte betrachtet, möchten die Flüssigkeiten in der thierischen Oeconomie eine noch wichtigere Rolle spielen, als jene festen Theile, die ihnen geopfert werden. So ungefähr schliesst der genialste

englische Physiolog und Patholog auf die Dignität des Blutes, ohne, wie es scheint, mit den frühern Beobachtungen und Resultaten seines grössern Vorgängers, Harvey, vertraut gewesen zu sein. Sein freier und offener Blick hat ihn sicher gestellt vor den verkümmerten Schultheorien seiner und früherer Zeiten. Daher muss es bedauert werden, dass die Worte dieses ausgezeichneten Naturforschers, wie so mancher, ihrem Hauptelemente nach, sowohl für seine eignen Landsleute, als für alle andere, wenige Individuen ausgenommen, durchaus ohne Frucht geblieben sind, und daraus geht die niederschlagende Wahrheit hervor, dass der Mensch auch in der Wissenschaft weit geneigter ist, dem Unwahren sich hinzugeben, als dem Wahren; dass die Gespenster und Phantome der Phantasie und die kläglichen dürren Gerippe des Verstandes mehr Anziehendes haben, als die lebendigen Geister und die frischen Formen der Natur, dass man weit lieber in den Cabinetten der durch den Verstand ausgebalgten oder skelettirten Natur herumkramt, als in der lebendigen Werkstatt der ewigen sich ergeht.

Man hat die Urfluida mit verschiedenen Namen belegt, die aber insgesammt nur eine gewisse Unterordnung und ihr Servitut an den soliden Organismus bezeichnen sollten. Von diesen falschen Bezeichnungen, als Aliment z. B., ist schon früher die Rede gewesen. Jedes Thier ist in seinem Beginn eine mit Flüssigkeit angefüllte Blase. In dieser Blase ist unentwickelt alles enthalten, was je und je sich explicite im Lebenslaufe von innen heraus darstellen soll.

Diese Blase bildet sich um den ersten Tropfen der ersten organischen Flüssigkeit herum, als blosse Eihülle. Sie ist nicht allein jedem selbstständigen Organismus, sondern auch in diesem jedem einzelnen Organe, selbst demjenigen, von welchem die Lebensäusserung in ihrem schwächsten Grade wahrgenommen wird, dem Knochen z. B. durchaus wesentlich. Die Form dieser Blase hat zu der Lehre *„omne animal ex ovo"* die Veranlassung gegeben. Das ganze Gefässsystem ist einer solchen sich um das Blut gestaltet habenden Blase zu vergleichen, und jede Art der Gefässe höherer Thiere trägt noch die Eigenthümlichkeit der speciellen Flüssigkeit, um welche sie sich gebildet hat, deutlich an sich, so die Arterie eine gewisse Starrheit, stärkere Contractilität, die Vene ihre Weichheit, eine Bemerkung, die sich in dem berühmten Werke Bichats, der allgemeinen Anatomie, befindet. Ja, es steckt der ganze Organismus gewissermaassen bis an seine Auflösung in einer ähnlichen Blase, die sich um ihn, als er noch ein Tropfen war, zu bilden begonnen hat, und dies ist seine Epidermis, mit dem darunter liegenden Hautsystem, in seinen vielfältigen Verästelungen und Modificirungen, wo es sich nach der relativ innern Fläche begiebt. Der auffallendste Unterschied ist, dass die Epidermis die Austrocknung eigentlich der Luft zu danken hat, und dass sie schleimig bleibt, wo die Luftwirkung wenig energisch, oder durch häufige, wässrige Secretion in ihrer austrocknenden Wirkung gehindert wird, wie in den Lungen. In diesen scheint eben diese besonders starke Ex-

halation zum Hauptzweck zu haben, dass die Blutändrung, die nur im feuchten Element von Statten gehen kann, in dem blos Luft-athmenden Thiere nicht gehindert werden möge.

Aus Allem folgt, dass man die Urfluida nicht einer blossen Vorrathssammlung des organischen Leibes vergleichen, und sie organische Nahrungssäfte nennen soll, da unter Umständen grade umgekehrt die *solida* das *pabulum* für die Flüssigkeiten abgeben müssen. Noch weniger soll man sie als irritirende Substanzen für das *solidum vivum* ansehen, als durch welche die Canäle, in denen sie zirkuliren, in Thätigkeit gesetzt werden. Sie selber sind vielmehr das ganze Thier, in so weit dasselbe ein vegetirendes ist, und in diesem Betracht sind alle starren Gebilde ihnen, der Priorität und Dignität nach, insgesammt untergeordnet.

§. 13. In der Reihefolge der organisirten Geschlechter stehen die unentwickeltesten am nächsten der Flüssigkeitsform, und das Lebendige fängt an mit der weichen Gallerte.

Alle harten Bestandtheile derjenigen Thierformen, an denen man wenig andere Lebensäusserungen als vegetative entdeckt hat, und wenige Locomotive, sind, als völlig aus dem Bereich der Organisation herausgetretene abgesonderte Stein- und Hornmassen mit den festen Theilen höher organisirter Wesen nur entfernt zu vergleichen. Bei jenen niedrigen Thiergeschlechtern ist das eigentlich Lebendige das gallertartige Körpergebäu, das, nach Umständen, bald innerhalb eines Gehäuses sich befindet, bald ausserhalb desselben; und dies Gehäu-

se ist bald ein durchaus fremdartiges, nur durch die ätherische Nabelschnur des Instinktes mit dem Körper verbundenes, wie manche Arenicolen sich eins bauen, und die Weichschwänze sich eins suchen; bald ist es als ein blosses in die leblose Natur übergetretenes Secretum vermittelst einer Haut und eines einfachen muskulös-tendinösen Apparates mit dem eigentlichen Thiere in Verbindung geblieben. In dieser ganzen Thierreihe giebt es solche Solida nicht, wie sie in höhern Organismen vorkommen. Selbst ihre festesten Theile sind alle noch, vergleichsweise, überaus weich und mürbe, und in sehr vielen ist nur die allgemeine Blase, gleichsam die Eihülle, vorhanden, damit sie nicht in einen Brei zerfliessen mögen. Dies ist ihr einziges *Solidum vivum*, dem man aber auch nur untergeordnete Lebensfunctionen zuschreiben kann. Die Vegetationsprocesse in der gesammten Thier- und Pflanzenschöpfung sind in ihrem Ursprunge sowohl wie in ihrer Fortdauer an die flüssige Form angewiesen, und diese Form ist dieser Sphäre ausschliessend eigenthümlich.

§. 14. Auch in der Entwicklungsgeschichte des Individuums geht die flüssige Form der festen voran.

Es ist hier der Ort nicht, alle die Thatsachen namhaft zu machen, die in den oben angeführten Schriften über die Entstehungsgeschichte des organischen Körpers enthalten, jedwedem bekannt oder zugänglich sind. Zu verweisen ist vorzüglich auf Harveys *Exercitationes de generatione animalium*, aus welchen

zu den bereits angeführten Stellen noch sehr viele hinzugefügt werden könnten; wie denn jede Seite einen Schatz wissenschaftlicher Thatsachen enthält, und das ganze Buch ein ewiges Muster getreuer Naturforschung bleiben wird. Sodann auf C. F. Wolfs *theoria generationis*, und auf Treviranus Biologie, die wohl alles Wissenswerthe bis auf die Zeit, da sie entstand, enthält, und ein allgemein geschätztes Lehrbuch ist. Die Schriften Kielmeiers sind in den Händen Weniger, und pflanzen sich nur in Abschriften fort, sind daher kostspielig, und oft, wegen Ungeschicklichkeit der Abschreiber, höchst mangelhaft. Ihre Seltenheit ist ein überaus nachtheiliger Umstand für die gesunde Naturwissenschaft. Wer sie besitzt, lernt sie täglich mehr schätzen, theils wegen der Gründlichkeit und Freiheit von jedem Vorurtheil, theils wegen des überaus ruhigen und friedlichen Geistes, der über sie ausgegossen ist, und wie über der Natur selbst wie ein belebender Gotteshauch mit leiser Schwinge fächelt und befruchtet.

§. 15. Eben so kommt in der ganzen Folge der im stätigen Wechsel sich wiederholenden Lebenswirkungen und Gestaltungen, der flüssigen Form die Priorität und grössere Dignität zu, soweit jene nämlich unter der Form des vegetativen Lebens begriffen werden.

So gehn bekanntlich die Alimente nur in aufgelöster, flüssiger Form in den Organismus über, und indem sie also in ihn übergehn, geht eine förmliche Transsubstantiation mit denselben vor; sie werden der Organismus selbst, in den

sie gelangen. Diese täglich und stündlich sich wiederholende Generation, unter dem Namen der Assimilation bekannt, kann nur ihrem Werthe nach richtig geschätzt werden, durch die geläuterte Ansicht von den Generationsprocessen im Allgemeinen. Der alte, fast aberwitzige Streit über die Priorität des Eis oder der Henne löst sich ebenfalls mit der Entscheidung über die Priorität einer der beiden Formen der Substanz zu gleicher Zeit auf, und wird ebenfalls entschieden durch gehörige Würdigung des Antheils, den die *fluida* und *solida* in jedem Momente der Nutrition an den Lebenserscheinungen nehmen. Als Resultat lässt sich angeben: Nachdem es entschieden ist, dass der Lebensprocess seinen Hauptveränderungen nach im Wechsel des Stoffes besteht, und weil dieser nur vor sich gehen kann in unmerklich kleinen Zwischenräumen zwischen den beiden in Berührung gebrachten Materien, der Assimilirbaren und der Assimilirten, diese nächste Annäherung der Materien ferner nur in der flüssigen Gestalt geschehen kann, und an dieser wesentlich gebunden ist; weil es ausserdem sich durch Forschungen ergeben hat, dass das Blut eher vorhanden ist, als Herz und Gefässe, und sich da schon in ihm die eigenthümlichen lebendigen Verändrungen offenbaren; endlich, weil es ausgemacht ist, dass auch im ausgebildeten Leibe Bewegungen der Flüssigkeiten sich vorfinden, die nicht aus denen der *solida* herzuleiten sind: So folgt aus diesem und allem andern hinlänglich, dass an jedem Lebensprocess, den Theilen, die organisch flüssiger Na-

tur, und keine Secreta der Urflüssigkeiten, sind, der grösste Antheil, also, den Urflüssigkeiten, zuzuschreiben sei. Dass mithin die Zeugung und ihre tägliche Erneuerung, Wachsthum, Entwickelung, Formung der organischen Materie, und der ganze Kreislauf der Vegetation an das Blut in seinen zwei Hauptformen gebunden sei; dass in ihm sich die Lebenskraft in ihren Operationen kund gebe, sie seien regelmässig oder auch unregelmässig für den jedesmaligen Thierleib. Dass also die ganze Lehre von den krankhaften Veränderungen in dieser Lebenssphäre zumal in die Lehre von den Krankheiten der Säfte gehöre, wie sich alle physiologischen Erscheinungen aus dem Leben der Säfte ableiten lassen.

Zwölftes Capitel.

Mechanismus und Chemismus der Säfte.

§. 16. Die Urfluida, obwohl, so lange sie unter dem kräftigen Einflusse der Lebenskraft stehn, dergestallt gemischt, dass sie einen gleichförmigen Strom darbieten, bestehn aus zwei Bestandtheilen von ungleicher Form und Flüssigkeit.

Gallertartige, weisse und gefärbte, Kügelchen durch ein Serum vertheilt und mit ihm flüssig, bilden die Urfluida. Diese gleichmässige Vertheilung und Mengung — im chemischen Sinne — ist nicht

Folge der beständigen Bewegung, oder der specifiken Schwere beider Bestandtheile, oder der Viscidität etc. auch nicht der Wärme, oder sonst eines uns bekannten Agens der Art; sondern einer Kraft, die eigenthümlich durch solche und ähnliche Wirkungsarten, und Verändrungen der wenigen, für sie dienlichen, Stoffe, sich bezeichnet und offenbart. Wäre diese gleichmässige Vertheilung und Mengung des relativ festern und flüssigern Bestandtheils der Urfluida Folge ihrer Bewegung, also eines beständigen Umschüttelns, so müsste eine künstlich nachgeahmte denselben Erfolg haben; hat ihn aber nicht; wäre sie Folge der specifischen Schwere, so wäre kein Grund der Gerinnung, ehe eine Zersetzung Statt findet, vorhanden; aber die Scheidung beruht auf andern Umständen. — Aehnliches lässt sich von ähnlichen äusserlichen Momenten sagen. Auch die Wärme hat keinen Antheil an dieser Constitution; wie hätten sonst die Fische flüssiges Blut, und wie könnte gelassenes Blut in der Wärme eben so schnell gerinnen als in der Kälte. Ioh. Hunter liess Blut gefrieren, und aufthauen, und sodann erst gerann das Blut (Uebers Blut I. p. 188). Eben diese Scheidung des Blutes ist nur lebendigen Flüssigkeiten eigenthümlich, indem das Blut andre Eigenschaften, z. B. die Verwandschaft zum säuernden Bestandtheil der Luft hat, die ihm mit andern leblosen Körpern gleichmässig zukommen, und von den Hindernissen, die auf die Gerinnbarkeit nachtheilig wirken, unangefochten bleiben, (das. p. 131, v. der Einwirkung der Elektrizität auf die Gerinnbarkeit, und Röthung des Blutes)

Die Flüssigkeit des Blutes mit der Gerinnungsfähigkeit ist also mit Recht ein Akt des lebendigen Chemismus zu nennen, d. h. eines solchen, der aus keinem andern Grunde erklärt werden kann, als aus dem Leben, und ein Merkmal desselben ist.

§. 17. Wenn sich die Flüssigkeiten in den Urfluidis innerhalb des lebendigen Bezirks, oder ausserhalb desselben in ihre beiden componirenden Theile auseinander begeben, so geschieht auch dies nicht nach dem Gesetze der Schwere, oder irgend einem andern, als allein durch die Autokratie des Lebens.

Wärme, die andre Stoffe flüssig erhält, auch die thierische Gallerte, befördert grade umgekehrt beim Blute, nach Ioh. Hunter, die Gerinnung, und dies bei Thieren, in denen die Gallerte vor der Lymphe vorherrscht. (l. C. I. p. 84). Eben so wenig besteht die Gerinnung in einem Niedersinken der Blutkügelchen im Serum, wie jeder bemerken muss, der nur ein Mal die Gerinnung mit Aufmerksamkeit betrachtet hat. Die ganze Masse des gelassenen Bluts erstarret zuvörderst, und gerinnt zu einem gallertartigen, dicken Breie. Sodann bildet sich auf seiner Oberfläche ein dünnes, Epidermis-artiges Häutchen, vermuthlich eine Folge des Eintrocknens durch die Atmosphäre. Darauf erst, anstatt eines Niedersinkens des cruorösen Theils im Serum, schwitzt eben umgekehrt der Cruor sein Serum aus in einzelnen grössern oder kleinern Tropfen. Die Vorstellung eines Niedersinkens beim Scheiden des Blutes ist also irrig. Das Serum wird von dem sich zusam-

menziehenden Blutkuchen herausgepresst; demnach sollte man vermuthen, dass das Gerinnen in einer Art Zusammenziehung bestehe, vermittelst welcher aus den Zwischenräumen der festen Bestandtheile die wässerichten entweichen müssen. Auch erfüllt der Blutkuchen, sobald er geronnen ist, das Gefäss nicht mehr, sondern er schwimmt in allen Richtungen in demselben, und wird um so zusammengezogener, jemehr sich der Lebens process in dem Individuum, dem es genommen ist, energisch bewiesen hat. Bestätigt es sich ferner, dass in dem Serum das sich vom Cruor getrennt hat, sich neue Blutkügelchen bilden, und kann mithin das Serum, oder ein Theil desselben, selbst wieder zu Cruör werden, und ebenfalls freiwillig gerinnen: so lassen sich auch von diesem Bestandtheile des Blutes ähnliche Eigenthümlichkeiten prädiciren, wie vom Ganzen. Indess mögte der Zweifel, ob diese vermeintlich neuen Kügelchen sich nicht beim Auspressen des Serums von dem Blutkuchen losgerissen haben, sich vorläufig nicht ganz heben. I. Hunter redet von dem molkigen Serum, das er unter vershiedenen Umständen, zumal bei schwangern Weibern gefunden hat, und das ihm mitunter das Ansehn der Milch gab. In diesem Serum hat er Kügelchen entdeckt, die ihm das milchige Ansehn gaben, und diese scheinen sich von den eigentlichen Blutkügelchen in manchem Betrachte zu unterscheiden, und rühren nicht von ihm her. (l. c. p. 109) (vgl. Krimer l. c. p. 360) Ioh. Hunters Resultat von der Gerinnung ist: Sie sei kein Akt des Todes, sondern eben umgekehrt ein Bil-

dungsakt des Festen aus dem Flüssigen. Dieses Resultat hat doch immer noch was sehr Zweifelhaftes, indem der Schluss vom Blute ausserhalb des Lebenskreises auf das Blut innerhalb desselben sich schwerlich rechtfertigen lassen mögte. Wenn nun auch der Akt des Gerinnens noch immerhin als ein Akt des Lebens anzusehen wäre, so könnte er doch nur als ein Akt des sinkenden, verlöschenden Lebens, ein Akt des Sterbens betrachtet werden, indem auch das Sterben zum Leben gehört. Dass die Gerinnung von der lebendigen Gestaltung sich unterscheide, das beweisen wohl deutlich die pathologischen Erscheinungen an den sogenannten Blutern, und das Gerinnen in brandigen Gefässen in umgekehrter Richtung. Dort ist Gestaltung sichtbar ohne Gerinnungsfähigkeit, hier Gerinnungsfähigkeit ohne Gestaltung. —

§. 18. Die Gestalt der endlichen Theile des Cruors ist, wie bekannt, die sphärische oder die sphäroidische; sie ist als Wirkung der organisirenden Kraft, ihrer Lebendigkeit, zu betrachten.

Die Urfluida verschiedener Thiergeschlechter, wie auch die verschiedenen Urfluida des vollkommnen Thiers in ihrer Entwickelungsfolge, unterscheiden sich, den mikroskopischen Untersuchungen zufolge, theils durch die Seltenheit oder Häufigkeit der Cruorkügelchen, theils durch die mehr oder weniger der Kugel ähnliche Gestalt. (Vgl. Rudolphis Physiologie I. p. 144, wo die Kügelchen Bläschen genannt werden wegen ihrer Hüllen, von denen bald nähere Auskunft gegeben werden soll). Diese Kügelchen kommen nach

Prout frühzeitig im Chylus vor (Prout's Lehre von der Bildung des Bluts, Ausz. im n. deutschen Archiv f. Physiologie Bd. vi, Heft 1); sie röthen sich im *ductus thoracicus*, wie Emmert beobachtet hat. Auch im Serum sind, nach Emmert, Kügelchen, jedoch kleinere, die sich, wie Krimer meint, in demselben bilden (s. oben). Auch nach Morgagni sollen im Blutserum sich Kügelchen finden, z. B. in dem Blute eines Säufers (S. ep. 49 Art. 22 eine Stelle, die Hewson in seiner Schrift vom Blute und seinen Eigenschaften, übersetzt von? Nürnberg 1780 p. 110 anführt, und woselbst noch, mehrere Beobachtungen aufgezeichnet sind;) Hunter hat ebenfalls im Chylus ähnliche Kügelchen, aber kleinere, wahrgenommen (Th. I. S. 163). Diese den verhältnismässig festern Bestandtheilen der Urfluida zukommende eigenthümliche Form der letzten organischen Integraltheile bildet einen Gegensatz zur Form des Unorganischen, die, wie bekannt, die eckige ist. Die Vergleichung mit dem Abschleifen des Gerölls in Flüssen kann für das Organische keinen Erklärungsgrund für seine Form geben; denn dieses Abschleifen findet nur zwischen harten und harten Körpern Statt, die vor ihrer, obwohl höchst unregelmässigen Abründung durch wechselseitiges Aneinanderreiben, oder durchs Wälzen in einem harten Strombette, eckig gewesen sind. Die festen Theile der Urfluida sind rund, wie sie entstehen, sind es auch wenn sie in der blossen Flüssigkeit ganz isolirt umherschwimmen. Dass die Kraft, durch welche diese Form ent- und bestehet, der Kraft gleich sei, durch welche sich in den Flüssigkeiten der

unorganischen Natur der Tropfen bildet, ist sehr zu bezweifeln. Die Kraft, die den Tropfen bildet, ist messbar durch die Anziehungskraft der kleinsten Theile der Flüssigkeiten gegen einander, verglichen mit der Anziehungskraft des Erdkörpers, die jener entgegenwirkt; sie ist das Resultat der Wirkung beider und der Rest der Kraft, wenn die Wirksamkeit der einen, in Zahlen ausgedrückt, von der Wirksamkeit der andern subtrahirt wird. Ist etwa die Kraft mit der die Erde, die Luft, oder sonst ein äusserer Körper die einzelnen Theile der Flüssigkeit anzieht gleich 10, und die Kraft mit der die einzelnen Flüssigkeitstheilchen an einander hängen gleich 20, so bildet sich der Tropfen mit einer Kraft von 10, durch die er stärker an einander als aus einander gezogen wird. Diese Theilchen nun, verschiebbar wie sie sind, bilden in sich einen eignen Gravitationspunkt, und um diesen lagern sich alle die übrigen Theile herum, weil er nach allen Theilen gleich stark wirkt, und keins der Theile, auf die er wirkt, ihm zu folgen gehindert wird; auf diese Weise entsteht eine Kugel. Ist nun die Bildung der Weltkörper ähnlich der Tropfenbildung, so wäre auch diese nicht, was die Kräfte, durch die sie wurden, betrifft, einer organischen Kugelbildung gleichzustellen. In der organischen nämlich lässt sich gar keine der Gravitation analoge Wirkungsart nachweisen, insofern auch hier von integrirenden Theilen gesprochen wird. Diese bestehen nicht wiederum aus vielen gegen einander mechanisch gravitirenden, kleinern Theilchen, sondern sind nach einem Gesetze

geformt, das sich, bis in die kleinsten Momente, als das Gesetz des Zweckmässigen ausspricht, als das Gesetz der wechselseitigen Verknüpfung des Einen mit dem Vielen und des Vielen mit dem Einen, und ihr wechselseitiges Ent- und Bestehen mit und durch einander. Weit näher der Bildung unserer Blutkügelchen liegt der Vergleich mit der Bildung des Wassers in der atmosphärischen Luft; hier entstehn, vermittelst Einwirkung der Electricität der Wärme und vielleicht noch anderer Agentien, eine Wasserbläschenbildung, wie sich im Chylus Blutkügelchen bilden, und stehen als Nebel und Wolken gesondert und vermischt in der Luft. Ausserdem aber erinnert der Process der Wolkenbildung lebhaft an den Gerinnungsprocess lebendiger Flüssigkeit, und die Bildersprache hat einerlei Ausdrücke für beide. Was für die Unschicklichkeit des Vergleichs zwischen Tropfen- und Blutkügelchenbildung noch mehr spricht, ist die fernere Ausbildung derselben zu Kaulquappen - ähnlichen Formen im Saamen, und besonders ihre vom Tropfen, ohne dass andre Anziehungskräfte in die Erklärung eingehn können, abweichende Gestaltung bei den niedrigen Thiergeschlechtern. Es muss auch jeder Vergleich der organischen Wirkung mit der unorganischen seine Mangelhaftigkeit im bedeutenden Grade haben, und daher müssen beide Naturen sorgfältig aus einander gehalten werden, je mehr wir geneigt sind, das Unbekannte auf ein Bekannteres zurückzuführen, und uns eines Gewinnes zu freuen, der eigentlich keiner ist, und Nachtheil durch Verwechslung bringt. Nach

Kielmeier sind die Blutkügelchen gradezu den Protozoen zu vergleichen, und er hat selbst die Meinung berührt, ob sie nicht ebenfalls durch eine diesen ähnliche Propagation, der Theilung z. B., sich vervielfältigen mögen, eine Hypothese, die durch die verschiedene Grösse der vorhandenen Blutkügelchen einigermaassen sich rechtfertigen lässt.

§. 19. Die lebendigen Urfluida besitzen während ihres Lebens einen auffallenden Grad lebendiger Elastizität, einen sogenannten *turgor vitalis*, der auch in umgekehrter Richtung, als Contractilität wirksam werden kann.

Die Thatsachen, durch welche dieser Lehrsatz ausser allem Zweifel gesetzt wird, werden in einem spätern Paragraphen angeführt werden. Vorläufig ist zu bemerken, dass grade in der Form und in dem Baue der endlichen festern Bestandtheile der Urflüssigkeiten der Grund dieser überaus grossen, selbst augenfälligen, Ausdehnbarkeit und Contractilität zu liegen scheint, insofern nämlich die Blutkügelchen gegen einander, und jedes in seinem Innern, in einer lebendigen Thätigkeit begriffen sind, die einer Systole und Diastole ähneln. Es sind Beobachtungen gemacht, aus denen folgt, dass sich die Blutkügelchen wechselseitig abstossen, eins das andere in gewisser Entfernung halten, und zu dieser Wirkung ist man genöthigt selbst eine Art Atmosphärenwirkung anzunehmen. Es ist nach diesem leicht begreiflich, dass mit der Schwächung oder Verminderung der Lebendigkeit, diese Wirkung der Blutkügelchen nach ihrem Umfange hin und darüber hinaus abnehmen, und einer ent-

gegengesetzten Kraft Platz machen müsse. Die Blutkügelchen rücken und drängen sich an einander, werden zum Theil von den sie umgebenden häutigen Canälen überwältigt und, an einander gedrängt. Bei grösserer Energie des Blutes aber erfolgt das Entgegengesetzte; denn durch die Energie jedes einzelnen Blutkügelchens auf das nächst benachbarte tritt eine grössere Asmosphärenwirkung und mit derselben eine grössere Entfernung beider gegeneinander ein, und wie es sich in jenem zusammenzieht, dehnt es sich in diesem Falle aus. Der *turgor vitalis* ist somit eine Fordrung, die sich mit der grössten Wahrscheinlichkeit aus dem Bau der constituirenden Blutkügelchen ableiten lässt, und schon aus dieser Betrachtung nicht allein möglich und ohne innern Widerspruch, sondern selbst im höchsten Grade wahrscheinlich wird. Was daher vielleicht ein Physiker von der Eigenthümlichkeit tropfbar flüssiger Körper für Einwendungen gegen den turgor der Lebensfluida machen dürfte, so ist er mit diesen allen, als auf falscher Analogie und blosser Wortähnlichkeit gegründet, gänzlich abzuweisen. Auch werden im Verfolge die Erscheinungen dieses Orgasmus und Collapsus des Blutes aufs festeste begründet hervorgehn, zumal aus der naturgemässen Lehre von der Entzündung. Es lässt sich begreifen, dass kein Experiment der Compressibilität in der Flasche, wie mit dem Wasser von dem geistreichen Forscher und berühmten Entdecker Oerstedt, in unserm Falle gefodert und geleistet werden kann. Experimente der Art gelten für unsern Fall schon deshalb nicht. weil

die Flüssigkeit, schon bevor man mit derselben experimentiren konnte, eine ganz andre Form annimmt, und mithin auch im Fall des Gelingens keinen Schluss auf das lebendige fluidum zuliesse. Indess wird aus dieser Ursache dem Blute, als „*being incompressible*" die Ausdehnbarkeit von H. Parry in seinen *Elements of pathology and therapeutiks, Bath* 1815, rein abgesprochen (S. §. 94). Auch ist ja von einer durchaus andern, als der blossen mechanischen Elasticität hier die Rede, von einem Lebensact nämlich, für den man nicht wohl, ohne besondere Verkehrtheit, ein mechanisches Probestück unternehmen kann. Die Beweise dafür können einzig und allein aus den Thatsachen des Lebens geheischt werden, und aus diesem Quell ist die Eigenthümlichkeit abzuleiten, wie es jedem von selbst einleuchten wird. In der Verschiedenartigkeit beider Elasticitäten der von unorganischen Flüssigkeiten, dem Wasser, durch Hr. Prof. Oerstedts scharfsinnige Vorrichtung ausser Zweifel gesetzt, und der von organischen, sowohl der Quantität als der Qualität, als auch den Ursachen und Umständen nach, unter welchen beide zu Stande kommen und sich äussern, liegt abermals ein charakteristischer Unterschied zwischen der Lebenskraft und den Kräften der blossen Materie.

§. 20. Die Kraft, durch welche diese Flüssigkeit ausser dem Gesetze der leblosen Natur gestaltet werden, bewegt sie auch in solchen Richtungen von Ort zu Ort, die von den Gesetzen der Gravitation durchaus unabhängig sind.

Es sind die locomotiven Bewegungen der organischen Urfluida, vermöge deren sie von der Wurzel der Bäume bis in ihre Wipfel, oft vierzig Ellen hoch und darüber, getrieben werden, auch bei den höher organisirten Geschöpfen, wiewohl diese ein Centralorgan der Saftbewegung im Herzen erhalten haben, von diesem Muskelapparate nicht durchaus abhängig gemacht; ja es ist wahrscheinlich, dass durch den Muskelapparat einzig der materiellste Antheil an dieser Locomotivität ausgeübt wird; er ist der sichtbare Handlanger der Säftebewegung, und nicht eben deshalb der thätigste, weil er am meisten arbeitet. In dem Blutadersystem tritt nicht gar sonderlich weit von diesem Centralorgane der Punct ein, auf welchem das Herz so gut wie stille steht, und das Blut aus der noch ziemlich beträchtlichen Arterie ohne Stoss herausfliesst. In dem ganzen Venensystem geht ohnedies die Blutbewegung ohne Einwirkung des Herzens vor sich, man müsste denn die Diastole der rechten Kammer zu einem Saug- und Stossapparat zugleich machen, wo denn die erste dieser Thätigkeiten schwerer zu erweisen sein möchte, als Blutbewegung ohne Muskelimpuls. Noch schwerer ist die Saftbewegung im Saugadersystem mit Muskelthätigkeit in ein Verhältniss zu bringen, und ohne Annahme einer inneren Bewegung durch die *vis essentialis*, d. h. als eine Bewegung, die, unerklärlich auf mechanischem Wege, nur einer Eigenthümlichkeit des Lebens zuzuschreiben ist, nicht zu begreifen. Es ist daher auffallend, dass in einer der neuesten Physiologieen (Rudolphi's Physiologie Bd. 1, p. 147) den Blutkügelchen

jede eigenthümliche Bewegung abgesprochen wird. Das Experiment will allerdings nicht viel sagen. Es zeigt eine unbestimmte Wallung im Blutstropfen an, die sich noch verstärkt, wenn derselbe mit Wasser verdünnt wird. Diese wird auf Einwirkung der Luft geschrieben. Der Versuch mit dem Campher erklärt noch weniger, weil er, als eine höchst flüchtige Substanz, während dem raschen Verdünsten mancherlei wirbelartige Drehungen und Bewegungen zeigen, und ähnliche Erscheinungen in der Flüssigkeit, auf der er verdünstet, veranlassen muss. Solche Bewegungen zeigen sich beim Verdünsten gefärbter klarer Flüssigkeiten, bei starker Erleuchtung, zumal wenn sie beinahe verdünstet sind, sehr merklich. Man hat von einem ältern Physiker Versuche über die Riechstoffe und die Bewegungen derselben, die ähnliche Resultate gegeben haben (S. physisch-medicinisches Journal von Dr. Kühn, 1801. Ausflüsse riechender Körper, dem Auge dargestellt; und im *bulletin des sciences par la société philomatique. Paris 1792*, von Prevost und Fourcroi.) Alle Bewegungen dieser Art müssen indess beim Blute, theils wegen seiner Zähigkeit sehr unbeträchtlich, und wegen der schnellen Gerinnung gar nicht vorhanden sein, und Vergleichungen zwischen beiden sind sehr misslicher Natur. Alle Gegner des §. 161 möchten wohl nicht hinreichen, diese eigenthümliche innerliche Bewegungskraft der Bluttheilchen zu annihiliren.

§. 21. Die Urfluida werden sonach von einer Kraft gemengt, und bewegt, die in ihren Resultaten von denen der unorganischen Natur

weit abweicht, ja diesen oft und meist gradezu entgegenwirkt. Diese Eigenthümlichkeit, Abweichung und Entgegenstellung ist aber noch augenfälliger, wenn wir die Mischung der Urfluida zum Gegenstande der Betrachtung nehmen, und die Gesetze näher im Auge fassen, die ihren chemischen Wahlanziehungen zum Grunde liegen.

Das früherhin angeführte Argument Stahls, spricht, genauer betrachtet, eben sowohl gegen die Humoral- als gegen die Solidarpathologie, und diess ist dem ausgezeichneten Forscher auch keineswegs entgangen. Das *solidum vivum* ist ebenfalls ein *summe corruptibile*, nicht minder als die Fluida. Bedenkt man aber, wie jedwede Mischung der Art ist, dass sie nur unter gewissen Einwirkungen flüchtiger Kräfte, und nur eine gewisse, längere oder kürzere Zeit, gleichmässig vielleicht durchaus nicht, bestehen könne, sie mag zum organischen oder unorganischen Reiche gehören; ja wenn selbst solche Körper, die durch bisherige Forschungen sich als unkomponirte gezeigt haben, sich nur durch mühselige Vorrichtungen in ihrem Stande erhalten lassen, nur durch sorgfältige Isolirung; bedenkt man ferner, wie solche Corruptibilität auch mit den härtesten Formen der leblosen Natur keineswegs ausgeschlossen ist: so muss man von einem jeden komponirten und nicht komponirten eine *Corruptibilitas*, die nur von der organischen gradu verschieden ist, einräumen, und das Argument Stahls, für die besondere Nothwendigkeit der Annahme einer Psyche, als durchaus verschieden von den er-

14*

haltenden Kräften anderer lebloser Wesen, muss sinken. Noch mehr aber das Vorurtheil desselben, vermöge dessen er den Sitz dieser *anima* in die *solida* mit Ausschliessung der *fluida* verlegt hat. Es ist die Mischung der organischen Materie während einer gewissen Zeit, und die Erhaltung derselben an sich nicht auffallender, und ihre Aufhebung nicht merkwürdiger oder ausserordentlicher, als die an unorganischen Körpern beobachteten ähnlichen Verhältnisse, ja es giebt sehr viele Salze und Compositionen, die den Character der *summa corruptibilitas* noch ausgezeichneter an sich tragen. Der Unterschied liegt einzig und allein in den Gesetzen, nach denen die Compositionen zu Stande kommen, und denen gemäss ihre Decompositionen sonderliche Erscheinungen darbieten. Es ist schon oben erinnert worden, dass es, wie es ein unorganisches Schmelzen durch Wärme giebt, es ein analoges organisches Schmelzen durch die Lebenskraft ohne Vermittlung der Wärme gäbe; dass ferner die durch organische Kräfte geschmolzenen Materien nicht ebenmässig durch Wärme schmelzbar sind, dass beide Schmelzkräfte verschiedene Körper treffen, dass aber die Schmelzkraft des Lebens sich kaum über die Gränze des Organischen hinaus erstrecke. Man hat einige Ausnahmen z. B. die Kraft der Pholaden auf Felsen, und die nähere mancher Stämme auf die Verdauung des Letten, indess ist selbst nach den letzten Berichten von Humboldt nicht die Rede, ob und wie viel von den verschlungenen Letten verdaut wird. Mir ist auch nicht bekannt, dass man über die

Wirkung der Bergbutter auf die Verdauung der Arbeiter geachtet, und die Residuen dieser Kost in den Excrementen untersucht habe. Die unter dem Gesetze des Lebens stehenden schmelzbaren Materien z. B. das Fleisch, das verdaut werden soll, verhärten entweder mumienhaft, oder werden in ihre Urbestandtheile zersetzt, wenn sie dem Mittel, durch welches die unorganischen Körper geschmelzt werden, lange genug ausgesetzt bleiben. Ja, es ist wohl zu bemerken, dass, wenn der Zustand, in welchem sich der Stoff unter dem Gesetze des Lebens befindet, durch Kräfte und nach Gesetzen der unorganischen Natur lebhaft modificirt wird, die Schmelzung desselbeu durch die Lebenskraft erschwert werde, und der Stoff, selbst nach Aufhören dieser unorganischen Einwirkung, auch wenn sie nicht zerstörend auf denselben eingewirkt hätte, dennoch dem Leblosen mehr und mehr anheim fällt, und mit grösserer Schwierigkeit von neuem in die Lebenssphäre eingeht. Was sich vom Leben loszusagen beginnt, fällt dem Tode leicht ganz und gar anheim, und zumal dann, wenn es seiner Natur nach recht eigends zum Leben gehört. Obst z. B., wenn es auch nur ganz leise gefroren gewesen ist, wird wenigstens welk und geht den Process des Faulens, der ein Lebensprocess und zur Keimentwicklung wahrscheinlich von grosser Wirksamkeit ist, nicht gehörig durch, sie verlieren ihren *Turgor* und ihren Geschmack. Aber selbst die Stoffe, die dem Lebendigen nur entfernter angehören, als eben diese Keime einer künftigen Organisation, ertragen die Herrschaft der Ge-

setze der unorganischen Natur nicht, ohne dieser Natur selbst in ihrem ganzen Verhalten anheim zu fallen; sie erlangen die Beschaffenheit, die ihnen vor dieser Einwirkung zu eigen war, nie vollkommen wieder, einmal gefrornes Fleisch, wenn solches auch lange Zeit vom geschlachteten Thiere getrennt seinen eigenthümlichen Geschmack behalten hatte, hat ihn durchs Gefrieren verloren, und seine Consistenz hat sich ebenfalls verändert.

Es folgt daraus, dass das Leben in seiner eigensten Wirksamkeit allen eigentlichen Chemismus aus seinem Bereiche ausschliesst, und nur die allgemeinste Form desselben beibehalte. Wenn man daher von einem Lebenschemismus spricht, so heisst das eben so viel als: es zeigen sich in den Wirkungen des Lebens Anziehungen der lebendigen Stoffe gegen einander, Trennungen und Verbindungen, die denen ähnlich sind, die in der leblosen Natur sich ereignen; jedoch nur der Form nach, und sich im Wesen durchaus von ihnen unterscheiden. Etwas beschränkendes für dieses Gesetz, sind die Aeusserungen des Lebens da, wo es mit den Stoffen der Aussenwelt in die nächste Wechselwirkung gesetzt ist, zumal in seiner Berührung mit Wasser und Luft. Namentlich sind die Wirkungen der letztern auf den lebendigen Leib fast durchaus, und wenigstens ihrem Hauptantheil nach als rein chemisch zu betrachten. Ueber diese Grenze des Lebens nach dem Innern hinein ändern sich die Gesetze rasch. Und eben daher, weil die *humores, summe corruptibiles* sind, und dennoch nicht verderben, sind wir

genöthigt, an eine Kraft zu appelliren, die eine solche Wirkung, solch eine ausserordentliche Aeusserung hervorzubringen vermag, und diese belegen wir, zum Unterschiede von allen andern Kräften, die solches nicht vermögen, mit dem Namen Lebenskraft.

§. 22. Eben so wenig, als von mechanischen und chemischen, ist die lebendige Thätigkeit aus andern in der leblosen Natur wirksamen Kräften herzuleiten, und auf sie zu reduciren.

Es sind seit der Restauration der Wissenschaften durch Baco von Verulam, und, wie aus mancher seiner Warnungen erhellt, auch schon vor seiner Zeit, mancherlei Versuche gemacht worden, die Lebenserscheinungen mit andern bekannten Thatsachen zu vergleichen, und die unbekannte Kraft, von der sie abhängen, auf bekanntere zurückzuführen. Alle diese Unternehmungen halten sich, wie solches natürlich sein musste, in den allgemeinsten Puncten mit der philosophischen Kosmogonie, in ihren speciellen, niedrigern Sphären mit den eben vorherrschenden wissenschaftlichen Bestrebungen der Zeit, in einerlei Ebne. So wurden in jenen Zeiten, da die vorzüglichsten, vielleicht ausschliesslichen Bestrebungen der Mechanik zugewendet waren, alle Lebensfacta aus mechanischen Gesetzen hergeleitet, und alle eben gemachten Entdeckungen auf sie angewandt. Im Allgemeinen lässt sich über alle Bestrebungen dieser Art folgendes einwenden: Will man ein Unbekanntes auf ein Bekanntes reduciren, so muss vor allem untersucht werden, ob alle bei-

derseitigen Erscheinungen sich im Formellen gleichen, und dann, ob auch das Unbekannte alle dieselben äusseren Merkmale an sich trage, als das schon Bekannte. Das x darf unerklärbare, aber nicht mehr Merkmale enthalten, als das a, weil sonst alle die Eigenschaften, die in ihm mehr enthalten sind, von a nicht erklärt werden können. Da nun aber, allen Thatsachen der Erfahrung seit dem Anbeginn der Forschungen an, selbst bei der Voraussetzung, dass die Lebenskraft in ihren allgemeinsten Eigenthümlichkeiten gleichartig mit den Kräften der imponderablen Stoffe sei, in derselben dennoch eine Menge recht charakteristischer Merkmale nachzuweisen sind, die eben ausserhalb dem Begriffskreise jener Agentien liegen; so folgt hieraus von selbst, dass alle diese übrigen Eigenschaften, und zwar alle diese charakteristischen, und mithin die ganze Lebenskraft, weil sie eben durch diese sich in ihrer Eigenthümlichkeit bestätigt, nicht aus irgend einer andern Kraft abzuleiten oder auf sie zu reduciren sein können. Daher kommt es, dass alle diese Unternehmungen einseitig ausfallen mussten. In ihrem Wege hat die Mechanik eben sowohl Recht als die Chemie, und als die endlich angewandte Lehre der Imponderabilien, alle aber erklärten nur den Theil, den das Leben mit ihnen gemeinschaftlich besitzt, und der Theil, der das Leben von ihnen auszeichnet, der blieb unberührt oder gewaltsam gedeutet. Bis zu einem gewissen Puncte war das Leben auf diese Lehren zu reduciren; ganz und gar nur durch Fehlgriffe. Man könnte, in der Voraussetzung der vielfachen Relation

des Lebensprincipes zu den Imponderabilien mit Baco folgendes sagen: *Jn omnibus animatis duo sunt genera spirituum, spiritus mortuales, quales insunt inanimatis, et superadditus spiritus vitalis* (*historia vitae et mortis. Canon. mob. ivto*). Dies + x ist es aber, nach welchem eigentlich gefragt wird. Aber woher gelangen wir denn zu seiner Kunde? Natürlicher Weise auf demselben Wege, auf welchem wir zur Kunde derjenigen Kräfte gelangen, die wir zur Erklärung desselben anwenden mögten. Wir empfangen sie einzig und allein durch die Thatsachen des Lebens, in wie fern wir diese von allen übrigen in ihrer Besonderheit unterscheiden, die Gesetze, unter denen sie stehen, abstrahiren lernen, und, soweit solches reicht, sie mit den Gesetzen andrer Naturen vergleichen. Das Leben ist auf seiner eigentlichen Höhe nur aus sich und durch sich selbst zu erklären, abzuleiten aber unmittelbar aus einem noch Umfassenderen Höheren, d. h. die Ursache des Lebens ist ein Mysterium, und wir nehmen es an, als ein gegebenes Factum, wie wir im Grunde auch die übrigen Kräfte also anzunehmen haben. Auf diesem Wege ist ja die Naturerkenntniss fortgeschritten, und hat sich vom allgemeinsten gegen das Besondere bewegt. Und ferner findet sich, eben wie bei der Vergleichung mit der leblosen Natur, eine ähnliche, aber noch fruchtbarere Vergleichung der Lebenserscheinungen auf den mannigfachen Entwickelungsstufen desselben unter einander Statt. Auch hier verhalten sich die Sphären wie allgemeines zum Speciellen, wie weiterer

zum engeren Kreise; Jener mit wenigern Begriffsmerkmalen, Dieser mit mehreren, enthalten in jenem seiner Basis nach, und darüber hinausgehend. Daher ist durchaus kein letzter Begriff zu definiren, weil er als solcher mehr Merkmale als der vorletzte enthält, die erst durch einen noch spätern begrenzt werden sollen, und mit dieser Begrenzung hört er auf der letzte zu sein, indem ein neuer über ihn tritt.

Alle möglichen Reductionsversuche mögen sich aber in der Zeitfolge durchaus, bis auf die des Tages, erschöpft haben. Diese Reductionsversuche betreffen den ganzen Umfang der Lebensthätigkeit, sowohl in den festen als in den flüssigen Bestandtheilen des Leibes, indem die abgeschmackte Theorie Fr. Hoffmanns, dass die Fluida durch die blosse Bewegung innerhalb ihrer Canäle flüssig erhalten werden, nur noch bei Wenigen Beifall finden möchte. Nach Baco von Verulam ist die Lebenskraft, noch im Sinne der Antiquität, ein *calidum* oder *spiritus*, wovon mehrere Stellen des Buches von der Geschichte des Lebens und des Todes, deutlich reden. Bald nachher wurde es der Mechanismus und nach diesem der Chemismus. Nachdem in den neuern Zeiten die Electricität in ihren Erscheinungen und Gesetzen genauer bekannt wurde, fing man dies Fluidum der Lebenskraft zu substituiren an, und sie gab das Bild und den Rahmen des Lebens her. Darauf wurde es der nah verwandte Voltaismus, der um so mehr sein Näherrecht geltend machen konnte, als mehrere seiner Erscheinungen nahe an dem Leben hinstreiften, ja in seine Grenze fielen.

Man schloss vielfach aus den bekannten Versuchen der Muskel- und Nerven-Reitzbarkeit auf die Identität der Lebenskraft mit der in den Metallen sich wirksam äussernden. Mehrere specielle Lebenserscheinungen, zumal die Entdeckung an den elektrischen Fischen, kamen dieser Analogie zu Statten. Dennoch war der Schluss nicht viel mehr zu rechtfertigen, als der von der Gleichheit mit dem Feuer, aus dem Grunde, weil das Herz jenes hingerichteten Landesverräthers nach dem Berichte Bacos, ins Feuer geworfen, mehrere Male in die Höhe gesprungen sei. Alle jene Versuche an den Muskeln und den Nerven, so wie diejenigen mit verschiedenen nach dem voltaischen Gesetz geordneten lebendigen Substanzen, beweisen nur, dass unter mehreren Incitamenten, die Metallelectricität eine bedeutende Rolle spielt, und dass in mancher Rücksicht jede Substanz diese Electricitätsart zu Wege bringen kann. Die mechanische Reitzung unterscheidet sich von jener durch verschiedne Eigenthümlichkeiten, und besonders durch die Fernwirkung jener. Die Reduction auf den Magnetismus, unter dem Namen des thierischen, wird Niemand für eine eigentliche Reduction, nicht einmal für eine strenge Analogie ausgeben wollen, indem vom eigentlich sogenannten Magnetismus nicht viel mehr als der Name zum Erklärungsgrunde geblieben ist. Die Polarisirungen, durch Striche mit der Hand, und wie alle, von den sogenannten Magnetiseurs bisher vorgenommenen Manipulationen ausgesehen haben mögen, deuten, falls sie sich fernerhin in ihrer Eigenthüm-

lichkeit als Thatsachen bestätigen sollten, auf ein Imponderabile hin, das ganz andre Eigenschaften hat, als der Eisenmagentismus ist. Die Reduction auf das Licht bedarf indess einer näheren Beachtung. Diese ist noch nicht in dem Umfange vorgenommen, als es, bei der Aufmerksamkeit, die der Gegenstand verdient, sich hätte erwarten lassen, zumal nachdem die übrigen Reductionsversuche kein genügendes Resultat gegeben hatten, und das Licht auch in seiner symbolischen Bedeutung einer fast moralischen Würdigung geniesst. Die Sache lässt sich, abgesehn von aller in die Wissenschaft nicht hereinzuziehenden moralischen Schätzung, durch mancherlei Eigenschaften des Lichtes, sehr wahrscheinlich machen. Denn ursprünglich ist es das Licht, das unter geistigen Verhältnissen der Feuchtigkeit etc. die Materie zum frühesten Leben erweckt, und in den ersten Organisationen gleichsam die Lebenskraft selbst ist und in der Materie wird. Zumal ist dies bei dem Pflanzenreiche nicht allein in seinem Beginne, sondern bis zu seinem Zustande der Vollkommenheit der Fall. Es wirkt hier auf die Saftbewegung, und zieht die ganze Pflanze nach sich hin. Der Ausnahmen giebt es hier nur einzelne, z. B. die Schwämme, die unterhalb der Erdrinde, wie eine Art Intestinalpflanzen scheinbar ganz ohne äusseres Licht wachsen. Indessen sind diesen Geschöpfen auch alle Merkmale des Lichtmangels aufgedrückt sowohl in Farben als in allen übrigen Abweichungen von der das Licht bezeichnenden Lebendigkeit, sind ihrem Bau und ihren

Stoffen nach durchaus verschieden von den Lichtpflanzen, und stehen in ihrer Entwickelung eben sowohl auf einer zweideutigen Stuffe zwischen Thier und Pflanze, als sie in Beziehung zu beiden Reichen unentwickelte Wesen darstellen. Das Licht scheint dem Pflanzenreiche eine äussere Lebenskraft zu bleiben, mit dem Thierleib sich dagegen zu vereinigen, und somit den Thierleib mehr und mehr von dem äussern Einflusse des Lichtes loszutrennen, und an einen innern zu binden.

Das Licht, so scheint es aus mehreren Thatsachen, trägt im Verhältniss zur Einfachheit des Baues, stärker zu der Färbung der Geschlechter bei. Von den Blumen wie von den Thieren sind die untersten Bildungen in Farben ausgezeichnet, und in den einzelnen Geschlechtern ebenfalls die unvollkommneren Arten. Daher scheint es fast, als ob das Licht einem grossen Antheile nach in die Organisation als Lebenskraft eingehe und mit seinem Ueberschuss die wunderbaren Farbenbilder erzeuge.

Die Blätterfärbung ist der Folge nach diese: Zuerst sind sie bleich, oder doch sehr hellgrün, sodann werden sie gewöhnlich rothbraun, und dann in ihrer höchsten Entwickelung dunkel- oder hellgrün, bis zu ihrem Absterben, wo dann wiederum die bräunliche und gelbe Färbung eintritt, und auch in derselben Zeitfolge. Vergleicht man mit diesen, so augenscheinlich vom Lichte herrührenden Färbungen der Blätter, diejenigen, die in den Säften der höhern Organismen sich erzeugen, so findet sich viel Analoges. Aus dem Farbelosen Chylus entwickelt

sich ein blau-röthliches Blut, das in der Lunge seinen höchsten Grad von Röthung erreicht, und aus diesem Blute entwickelt sich in der Leber ein Stoff, der in Färbung wie in Gehalt der Materie, die die Pflanzenfärbung veranlasst, ähnlich ist. Auch die Veränderungen, die sich an gequetschten und mit Blut unterlaufenen Theilen zeigen, haben eine grosse Aehnlichkeit mit denen, die vom Lichte sich herleiten lassen. Hier scheint in der That die Lebenskraft dem Licht analoge Erscheinungen zu Wege zu bringen, und deutet mit diesen auf ihren Ursprung aus demselben, und auf eine beibehaltene Verwandtschaft. Kielmeier hat in seiner Zoologie deshalb das Gesetz aufgestellt, dass die Ursache, die die Färbung im Organischen hervorbringt, der Ursache verwandt sei, von der die Bildung desselben überhaupt abhänge.

Zu dem muss wohl in Anschlag gebracht werden, dass von allen Inponderabilien, die sich im Bereich unsrer Beobachtung als wirksam zeigen, das Licht das eigentlich kosmische sei. Die Wärme hat tausend Quellen, und ist, wie früher angeführt worden, höchst wahrscheinlich das Product des electrisch-chemischen Processes. Die Electricität entwickelt sich, wie der Magnetismus allenthalben auf unserem Erdkörper, nur das Licht allein ist der Antheil und der Verband des ganzen Weltsystems, und eine Gabe der Ferne. Freilich entwickelt es sich auch vor uns auf der Erde, allein das Prometheische Licht ist ein durchaus anderes als das himmlische. Die Einwirkung des Mondlichts auf die Vegetation ist noch zweifelhaft, und

ausserdem ist es ein blos reflectirtes. Kerzenlicht wirkt eben so wenig dem Sonnenlichte gleich. Das Licht nimmt wohl in dem Maasse zu als wir uns von der Oberfläche des Erdkörpers entfernen, wenigstens ist bei der bisher möglichen Entfernung keine Abnahme zu bemerken gewesen, wie bei allen übrigen Imponderabilien. Die Verwandtschaft aller Thiere zum Lichte verleugnet sich auch durchs ganze Leben nicht, und von der niedrigsten Stufe bis zur höchsten bleibt sie sich, mit mehr oder minderer Abhängigkeit, gleich. Auch ist das Licht vor allen übrigen Imponderabilien auf die organische Natur in seinen Wirkungen angewiesen, an der unorganischen streift es nur vorbei; wenigstens ist es nur in einzelnen Fällen für eingreifend in die Mischung zu betrachten. Lichtenberg hat in seinen vermischten Schriften die Folgen bemerklich zu machen gesucht, die es haben würde, wenn die Sonne ein einziges Mal nur nicht aufginge, und hat das Problem in seiner eigenthümlichen sinnigen Art behandelt. Doch es muss ferner den Biologen überlassen bleiben, den Antheil, den das Licht am Leben hat, fessetzen und die fernere Reduction der Erscheinungen durch die Lebenskraft, soweit solches geschehen kann, auf die Lichterscheinungen zu vollenden.

Wenn nun der Chemismus nebst den Wirkungen anderer imponderabler Agentien, das Licht allein ausgenommen, uns im lebendigen Reiche begegnen, so geschieht dies doch nur immer an den Grenzen dieses lebendigen Reiches und seiner einzelnen Körper, da, wo

das Leben, wie oben bemerkt, mit der Aussenwelt im Verkehr begriffen ist. So ist es am sichtbarsten in der Lungen- und Hautfunction, bei der Assimilation, zumal bei dem Trinken, wiefern dies ein Analogon des Athmens ist, und bei den Ausgängen des Organismus in die Aussenwelt. Mehr noch scheint der Mechanismus bei dem Bau des organischen Leibes berücksichtigt worden zu sein, z. B. in der Anlage der Muskel, in der Direction der Ausführungsgänge zu den Secretionsorganen. Man könnte daher wohl mit Recht behaupten, das Leben übe eine entschiedenere Obergewalt über den Chemismus, als über den Mechanismus aus, ein Grundsatz, den schon Darvin in seiner Zoonomie im zwölften Abschnitte aufgestellt hat.

§. 23. Der Sitz aber dieser lebendigen Kraft der Säfte ist einzig innerhalb der Säfte selbst, und unabhängig von der festen Faser.

Ob Kräfte, die, wie die chemischen, Anziehungen in unmerklich kleinen Räumen zur Folge haben, und also der chemischen Wahlanziehung der Form nach gleich kommen, in den lebendigen Fluidis Statt haben können, wäre eine höchst seltsame Frage. Die fernere, ob auch wohl die Lebenskraft zu den Stoff-ändernden Kräften zu rechnen sei, beantwortet sich ebenfalls von selbst, und der Schluss aus beiden ist leicht zu ziehen. Schon ein jedes Geschirr übt allerdings, je nach seinem Bau, seinem Stoffe, ob er für Licht, Elektricität, Wärme etc. leitend sei oder nicht, mannigfachen und unendlichen Einfluss auf den chemischen Process, wie auf den lebendig-chemischen aus; um wie viel grösseren und

mannigfaltigern können wir von einem lebendigen, muskulös-elastischen Schlauchsystem erwarten, das mit so mancherlei Kräften auf seinen Inhalt einwirkt? Trotz allem diesen aber ist die Gefässwirkung mehr eine Wirkung indirecter Art, secundär, und die eigentliche Kraftäusserung in allen ihren Modificationen ist in dem flüssigen Gemisch selbst nachzusuchen; das Geschirr ist nur eine Bedingung mehr, die beachtet werden muss, und muss, indem es sich in den chemischen Process einmischt, sich theilweis dem Inhalte assimiliren, und in den Process selbst eingehn, d. h. mit flüssig werden, auch wenn es demselben noch nicht, wie in dem Reiche des Lebendigen, durch die ursprüngliche Bildung in so hohem Grade assimilirt sich befände. Festes scheidet sich in ihm aus dem Flüssigen wie am ersten Tage, und im Lebendigen wiederholen sich noch heute die ersten sechs Schöpfungen, die uns in der mineralischen Welt grösstentheils in erstarreten Resten, gleichsam als historisch abgeschlossene Thatsachen, die sich seit der Urzeit nicht mehr wiederholen, zu Tage gefördert werden. Viel zu lau hat ein neuerer berühmter Physiolog diese Verhandlung damit geschlossen, dass er den Flüssigkeiten, dem Blute zumal, man könnte denken aus Gnade und Barmherzigkeit, einigen Antheil am Leben als Almosen zufliessen lässt. Es heisst in Rudolphis Physiologie I. S. 234, man habe, zumal seit Brown, den Flüssigkeiten weit häufiger das Leben abgesprochen, als völlig starren Gebilden (Nägeln, Hörnern, Klauen etc.), doch dürfe man dies nicht zugeben, „da sie in der nächsten Beziehung und

Wechselwirkung zu den festen Theilen stehn, so dass ohne sie auch nicht die geringste Function eines Organs denkbar ist.“ Wahrlich ein schwacher Grund für die Lebendigkeit des Bluts, und ein schlechtes Maass für den Werth derselben. Dieses ist keinem von allen, die je die Lebendigkeit des Bluts geleugnet haben, wohl unbekannt gewesen, hat sich aber gleichwohl mit ihren Systemen in Harmonie bringen lassen. Gäbe es keine andere eindringlichere Beweise, so müsste man wohl darauf verzichten, den Urfluidis ihren wahren Standpunct im lebendigen Leibe anzuweisen; sie würden nicht viel mehr zu bedeuten haben, als das Oel zur Bewegung eines Rades, und so würde die Synovia mit dem Blute ungefähr gleiche Ansprüche ans Leben zu machen haben. Die gleich auf diese folgende Ansicht, dass sie blos das beginnende Leben darstellen, möchte selbst so ganz naturgemäss nicht erscheinen, wenn man genau erwägt, wie ein Blutmangel auf die geistige Kraft einwirkt, und wie Stoffe, welchen wir bisher, allen Versuchen zum Possen, blos unmittelbare Nervenwirkungen beilegen wollten, ursprünglich aufs Blut wirken, wie z. B. das Opium. Wenn die Urfluida auch das Lebendige in seinem unentwickelten, allgemeinen Zustande darstellen, ein lebendiges Fleisch sind, nach Hippokrates: so ist dies doch bei weitem nicht der ganze Inbegriff der „geringern Stufe des Lebens“ verglichen mit dem *solidum vivum*. Die Erfahrungen von der Urformation des lebendigen Körpers aus dem Wasser und der Luft, vermittelst der Lichtbegeistigung, und zwar von einer Bildung solcher

Wesen, die nicht einmal eine deutlich entdeckbare Haut, die sie umschliesse, dem Beobachter darbieten, solche feine, gallertartige Geschöpfe sprechen für die Idiovitalität des flüssigen Elements, und grade umgekehrt zeugen sie gegen die Dignität der festen Theile, und für einen geringern Antheil, der diesen im Vergleich mit den flüssigen Stoffen am Leben zuzuschreiben sei, wie denn ebenfalls nicht minder die erste Bildung des Embryos im Ei, und wie der Verfolg lehren wird, alle physiologischen und pathologischen Hergänge, genau erwogen und richtig geschätzt, für eben so viele Beweise gelten können, dass nur den Urflüssigkeiten die höchste Lebensdignität beizulegen sei. —

Dreizehntes Capitel.

Entstehungs-Geschichte der Säfte.

§. 24. Aus Allem bisher gesagten folgt der Schluss auf eine Primitivität der Ursäfte, und wenn von ihrer Entstehungsgeschichte geredet wird, so kann dies nur so viel heissen, als: wie erneuern sich die Säfte, wenn sie durch das Leben verhärtet oder verbraucht worden sind?

Die Entstehungsgeschichte der festen Theile des organischen Körpers ist es, nach welcher eigentlich gefragt werden sollte, wenn überhaupt von einem Entstehen, sich Gestalten, und wieder Zerrinnen gesprochen wird, als von Erscheinungen,

die zunächst, und von den Veränderungen in den Stoffen, in die Augen fallen. Aber auch gleichzeitig neben dem Entstehn und Vergehn der geformten Theile, und neben den Stoffänderungen im Innern des Organismus besteht eine höchst wichtige Relation des lebendigen Leibes zur Aussenwelt, als der grossen Vorrathskammer alles Stoffes, und vielleicht aller Kraft, die lebendige mit einbegriffen. An diesen allgemeinen Born der Materie, an diesen Heerd des unverlöschlichen Feuers sind wir ewig angewiesen, durch ihn bestehen, in ihm vergehen wir; *est quod alit et consumit.* Dies grosse und unlösliche Verhältniss zwischen dem lebendigen Leibe und der Aussenwelt hat denn zu mancherlei einseitigen Betrachtungsweisen Veranlassung gegeben. Es gab Einige, die die Ursache des Lebens nur an den Einwirkungen des Aeusserlichen auf das Innere, das sich nur durch seine passive Empfänglichkeit zur Lebensregung eignete, setzten; Andere, die die Ursache nur in der innern Kraft suchten, und das Aeussere mehr als Reluctirendes, als Impediment, gegen welches eine beständige Feindschaft unterhalten werde, anschaueten. So betrachteten denn Einige das Leben etwa so, wie die schwankende hohle Kugel an einem Arm des einen Wagebalkens oscillirend gegen das kleine Gewicht des andern, abhängig und schwankend in tausend und aber tausend Störungen der Verhältnisse der Luft, Wärme etc. Wir fühlen uns mit der Aussenwelt befreundet, und wir fühlen und erfahren dieselbe nur in ihrer Feindseligkeit, je nachdem wir dieselbige auf uns einwirken lassen, und nachdem

wir eben ihre örtlichen Ebben und Fluthen zu bestehen haben. Im Allgemeinen aber und der Regel nach, ist unser Verhältniss gegen die Aussenwelt ein freundliches, harmonisches. Luft, Licht und was uns umgiebt, wirkt belebend und wohlgefällig auf unser Dasein und unsern Sinn. Wir fühlen einen Zug nach der frischen Luft, und das Athmen, selbst des rauhesten Windes, wirkt heilsam in Vergleich zur Stubenluft; der noch grössere Zug liegt in der lebendigen Natur gegen das Licht, gegen die Wärme etc. Somit wäre der Hass nur im Un- und Uebermässigen zu suschen, sonst existirt er nicht. Vor dem Feindlichen, wie es solches unstreitig auch giebt, sind wir gewarnt, durch den *janitor sensus*, und um so sicherer, je mehr wir aufs unmittelbare Gefühl beim Mangel des Selbstbewusstseins angewiesen sind. Wir sind an den Makrokosmus nicht anders angewiesen, als der Embryo an seine Mutter. Wenn wir die Nabelschnur, mit der unser Leben an dem Grossen hängt und saugt, für die feindliche Fessel halten, die uns gebunden hält und umstrickt: so liegt diese Ansicht unstreitig an unsrer eignen verkehrten Stellung, einer Stellung, die wir muthwillig einnehmen, durch alle Verkehrtheiten und Gebrechen gepeinigt, die wir im Grunde theurer bewahren, als die guten Gaben, die wir empfangen und geniessen. Das düstre Bild, das wir uns von der Natur entwerfen, ist nur der Wiederschein unseres eignen unseligen Innern, sonst ist alles gut.

§. 25. Die Urfluida erneuern sich theils aus fremden, schon organisirten Bestandtheilen, durch

jenen Act, den wir eigentlich die Ernährung nennen, theils dadurch, dass die schon gebildeten festen Bestandtheile des eignen Leibes von neuem sich verflüssigen, und in die Ursäfte wiederum eingehn.

Ein allgemeines Gesetz für die Ernährung, für die Teleogie der gesammten Natur nicht unwichtig, ist, dass in derselben ein niedriger organisirter Leib in einen höher organisirten übergeht, und somit eine neue höhere Natur annimmt. Wir besitzen über dies und manche andre gleich wichtige Verhältnisse der organischen Natur in ihren eignen Geschlechterreihen, und gegen die unorganische Welt eine sehr belehrende kleine Schrift von Prof. Kielmeier (Tübingen 1814). In seinen ungedruckten Schriften, die sich durch Abschreiber auf echt antike Art verbreitet haben — ein Schicksal, das wenigen Gedruckten, wäre die Presse nicht, zu Theil werden dürfte — sind alle jene Resultate und Andeutungen mehr entwickelt und einzeln dargestellt, besonders in seiner Zoologie, von der der Vf. Dieses eine Abschrift besitzt. Schon vor mehreren Jahrhunderten hat Baco von Verulam dies Verhältniss der organisirenden Natur klar ausgesprochen, indem er sagt: (*historia vitae et mortis* unter dem Artikel *alimentatio*) *alimentum erga alimentum debet esse naturae inferioris.* Auch möchte man sich besonders an die schöne Stelle aus Milton's verlornem Paradiese bei dieser Veranlassung erinnern, Dort heisst es (book v) in der Lehre, die Adam vom Erzengel empfängt:

For Know, whatever was created, needs
To be sustain'd and fed; of elements
The grosser feeds the purer, earth the sea
Und weiterhin So from the root
Springs lighter the green stalk, from thence the leaves
More airy; last the bright, consummate flower
Spirit odorous breathes: flow'rs and their fruit,
Man's nourishment, by gradual scale sublim'd
To vital sp'rits aspire, to animal
To intellectual give both, life and sense
Fancy and understanding

Ein in der That episch erhabener Spruch, und dazu gleichwohl nur der Ausdruck einer einfachen Lehre der grossen Epiginese, mit einem teleologischen Corollar. —

§. 26. Was dem Organismus als Aliment dienen soll, muss auflöslicher Natur sein, denn nur flüssig gewordene Substanzen können als neue Theile zu den alten sich gesellen.

Durch den ganzen Hergang der Digestion wird ein Zurückführen der heterogenen Bestandtheile der Art und der Consistenz nach, auf ihre ursprüngliche Beschaffenheit bewerkstelligt, und durch dies werdeu sie zur Aufnahme in den neuen Organismus vorbereitet. Ob, und wiefern das Getränk zu dieser Auflösung beitrage, darüber ist eine etwas nähere Betrachtung erforderlich. Die Beobachtung hat es gelehrt, dass das Wasser in die organischen Wesen als Substanz eingehe. Unter dem Einfluss von Licht und Luft verwandelt es sich in Gallerte und wird erste Pflanzen- und Thiermaterie. Auf diese Art ist Wasser wie im Krystalle im thierischen Körper in einem soli-

den Zustande enthalten. Aber auch im flüssigen Stande tritt es in die thierische Materie, und erhält den höhern Organismen ihre Fluidität und mit dieser ihre Fähigkeit zu allen Aeusserungen und Fodrungen des Lebens. Indess scheint es doch zur Auflösung sowohl des Aliments als des schon solide gewordnen thierischen Gewebes zum Behufe der Resorbtion nicht directe beizutragen, wie etwa zu der Auflösung eines Salzes; die thierische Auflösung ist, wie früher erwähnt, eine lebendige Schmelzung zu nennen. Andre Verhältnisse des Wassers für den Organismus erscheinen durch die Berücksichtigung seiner Beziehung zu den niedern Thiergeschlechtern als Medium. Auch bei den höhern kommt mit demselben eine beträchtliche Menge Luft- und Wassersäure in den Darmcanal, und das Wasser ist um so durst-löschender jemehr es von diesen Luftarten gebunden hält, oder anderweitig oxygenhaltig ist. Das Trinken ferner wird um so dringenderes Bedürfniss, jemehr combustiblen Stoffes in den Magen gebracht worden ist, selbst wenn dieser flüssiger Art gewesen wäre; daher der ausserordentliche Durst nach berauschenden Getränken. Zugleich ist neben dem Bedürfniss des Getränkes ein Athmungsbedürfniss, und zwar parallel mit ihm, nicht zu verkennen. Daher das tiefe Seufzen nach grossen Mahlzeiten, nach dem reichlichen Genuss spirituöser Getränke, und die Beobachtung, dass tiefes Athmen zumal kühler Luft eben so durstlöschend ist, als des Getränkes Kühle im heissen, schwülen Sommertage, wenn das Athmen beengt ist.

Das Trinken ist daher mit grossem Rechte als Athmungssupplement von bedeutenden Physiologen aufgefasst worden. Ja, man könnte gradezu das Trinken ein Athmen durch den Darmcanal nennen. Wie nahe beides, Trinken und Athmen, einander stehe, dafür sprechen auch noch aus der vergleichenden Anatomie, die, soviel mir bekannt, von Schreiber zuerst angegebene Stellung der Schwimmblase der Fische, zumal bei vielen Geschlechtern derselben, zum Darmcanal. Das Bedürfniss des Getränkes tritt gewöhnlich erst dann ein, wenn der Magen vermittelst seines Magensaftes die Verdauung für seinen Antheil beendigt hat, oder doch beinahe, also erst einige Stunden nach der Mahlzeit, nach dem Abendessen spät in der Nacht. Denn jetzt erst, nach der wirklichen Aufnahme so vielen combustiblen Alimentes im Blute tritt das Verlangen nach einem Stoffe, der das Comburiren unterhält, der das geistige *pabulum vitae* liefere, der Wassersäure, ein. Mann kann von einer durch Ev. Home und später durch W. Philipp beobachteten Thatsache der Verdauung, dass nämlich das Getränk sich im Magen von dem Speisenbrei gesondert halte, in die Gegend des linken Magentheils sich begebe, und durch die kurzen Gefässe der Milz zu, und somit einen andren Weg, als das Aliment, gehe, mit grosser Wahrscheinlichkeit ableiten, dass das Bedürfniss des Trinkens keiner eigentlichen Solution gewidmet sei, die dem Speisenbrei nothwendig wäre. Ferner kann man daher mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf die eigentliche Bestimmung der Milz schliessen, die sich als

Athmungsorgan für den Darmcanal, eine Placenta der niedrigern Vegetation, oder eine wasserathmende Molluskenlunge zu erkennen giebt. Sie ist im Unterleib das Organ zur Aufnahme des comburenten Materials; mit welcher Bestimmung die hellere Farbe des Cruors in derselben, nebst vielen andern Eigenheiten genau zusammenstimmt. Sie scheint mit der Niere und ihrer Secretion in derselben nächsten Sympathie zu stehen, wie die Haut mit der Lunge, wie solches auch durch viele krankhafte Erscheinungen an diesem Organe, den Einfluss des schlechten Wassers, das schon Hippokrates so treffend geschildert hat (*de aëribus aquis et locis*) etc. mehr und mehr erhellt. Dass aber das Wasser, wie bei den niedrigern Geschlechtern organisirter Körper eben so bei höhern directe belebungsfähig sei, bei Thieren höherer Art, wie bei Pflanzen, ist aus manchen Gründen zu bezweifeln, zumal aus dem durchaus umgekehrten Athmungsverhältnisse der Thier- zur Pflanzenwelt, aus dem sich auf eine ähnliche Umkehrung der Alimentation schliessen lässt; doch sei hievon genug für unsern Zweck gesagt.

Zu diesem Allen aber muss noch bemerkt werden, dass sich der lebendige Leib durch das Geschäft der Ernährung ganz in der Nähe der chemischen Sphäre befindet, da, wo das Spiel und der Wechsel der Affinitäten, die Wechselbeziehungen des Säure- und Base-Principes in einem besondern Maasse berücksichtigt zu werden verdienen; dass endlich die chemischen Kräfte, trotz dem Einfluss und der Obergewalt des Lebensprincipes, an diesem Scheide-

puncte des wahrhaft lebendigen von dem blos Belebungsfähigen autokratisch erscheinen und sich bemerkbar machen.

§. 27. Die Aufnahme des Aliments geschieht vermittelst der organischen Wurzelfasern, die sich bündelweis vereinigt in der innern Seite des Darmkanals befinden, und unter dem Namen *villosa* bekannt sind.

Durch diese Einrichtung des Nahrungskanals wird das Thier befähigt, gesondert vom Boden, in dem es, wie die Pflanze, wurzelt, sich frei nach innerer eignen Bestimmung, bewegen zu können, eine Eigenthümlichkeit, die den höhern Thiergattungen zumal als Auszeichnendes zugeschrieben ist, und bei den Pflanzenarten wohl kein Merkmal der organischen Vollkommenheit ausmacht, wenn sie sich bei einzelnen Geschlechtern mehr, als bei andern, zeigt. Das Thier kann seinen Nahrungsstoff in grössern Quantitäten, für den längern Bedarf, mit sich umhertragen, und damit sich seinen Grund und Boden, seine Wurzelerde aus dem allgemeinen Erdreiche trennen. Auf diesem beruht der ganze sichtbare Unterschied zwischen Thier und Pflanze in der Art der Nahrungs - Aufnahme. Die einzige Mundöffnung ist, selbst bei den höhern Thierschöpfungen, nur scheinbar einzig. Erst was die rechten, zahllosen Mundöffnungen der Wurzelfasern der *villosa* aufgenommen haben, und in die zweiten Wege zu schaffen im Begriff sind, gehört dem Organismus zu eigen, und ist von der Aussenwelt völlig abgelösst. Fast möchte man sagen, dass, weil der venöse Blutstrom eigentlich das ur-

sprüngliche Blut darstellt, und ein Zustand desselben ist, der durch die lebendige Thätigkeit sich beständig von neuem reproducirt, wenn er innerhalb des Athmungs-Apparates durch Säurung gestört worden ist, und weil das Neuaufgenommene zu Blut wird, ehe es die Luftwege erreicht, dass der Athmungsprocess zur eigentlichen Blutbereitung keine nothwendige Beziehung, auch nicht in höhern Thiergeschlechtern, habe; wohl aber zur Entwickelung gewisser Bestandtheile aus dem Blute, die den höhern Organismus constituiren helfen, erforderlich sei.

§. 28. Die Reihe der Verdauungsacte besteht aus einzelnen mechanischen, chemischen, und vitalen Thätigkeiten, in einer stätigen Folge vom Anfange der Verdauung an bis zu ihrem Schlusse.

Die Mahlzähne, sind wie die Schnäbel der Kernbeisser, grösstentheils nur der Schaalen halber, die den Verdauungssäften undurchdringlich sind, vorhanden, und diesem Sinne gemäss gebildet. Die mechanische Action ist bei denen von vegetabilischen Stoffen lebenden Geschöpfen desshalb von grösserem Umfang, und stärkerer Kraft. Die reissenden Thiere, und gewissermaassen auch der Mensch, haben keine eigentliche Mahlzähne, sie haben nur Brechzähne, für die Knochen der ihnen zum Raube dienenden Säugethiere. Das Mechanische spielt eine nur vorbereitende Rolle in der Verdauung, und schon neben ihm, und während das Werk des Zerreibens noch nicht beendigt ist, tritt schon das ungleich Wesentlichere, die Stoffdurchdringung vermittelst des Speichels, ein, und die Be-

wegung der Kaumuskeln ist vielleicht wichtiger durch ihre Pro- und Eduction dieses Menstruums, als in jeder andern Hinsicht. Denn daher kommt es wohl hauptsächlich, dass Fleisch verdaulicher befunden wird als Fleischbrühe. Die Speicheldrüsen sind in der Reihe von Organisationen bis zu den Mollusken herab deutlich nachgewiesen (vgl. *Cuvier's leçons d'anatomie comparée*). Bei Geschöpfen höherer Natur sind sie zweifach, ja dreifach vorhanden. Das Gift der Schlangen aber dem Speichel zu vergleichen, und die Wirkung desselben eine stärkere Speichelwirkung zu nennen, ist mehr scharfsinnig als wahr. Die Wirkung des Speichels ist, selbst in seiner grössten Energie, keine tödtende zu nennen, und selbst der kranke Speichel ist nicht in der Art giftig, wie das Vipergift. Auch hat der Speichel eben umgekehrt die Kraft, dem Tode und der Putrescenz Einhalt zu thun, und selbst schwürige Stellen zu heilen. Die faule Beschaffenheit verschluckter Körper wird aufgehoben durch den Speichel, ehe die Verdauung derselben beginnt. Und auch an Thieren mit enormen Verdauungskräften, wie den Haifischen, und überall im Geschlechte der Fische, hat man nichts Giftiges entdeckt. Auch beschreibt Lacepéde mehrere Fälle von geöffneten Eidexen, in denen lebende Thiere gefunden wurden, und herausgenommen, davonliefen. Bei manchen Thieren sitzt das Giftorgan an Orten, die von den Verdauungsorganen getrennt sind; es ist auch noch nicht so gewiss, dass die Schlangen ihren Raub vorher mit dem Gifte tödten, ehe sie ihn verzehren, und ob ihnen dies Gift nicht allein als Waffe gegeben ist.

Die Verdauungskräfte des Strausses, dieses harmlosen Thieres, sind selbst zum Sprichwort geworden. Valisneri behauptet (nach Büffons *histoire naturelle des oiseaux*), einen messingenen Fingerhut, Holz und Eisen in seinem Magen halb verdaut gefunden zu haben, ohne dass dies den Reibungen der Wände zuzuschreiben gewesen wäre. Dies scheint zwar, in Rücksicht des Fingerhuts zumal, etwas übertrieben zu sein. Indess ist Spallanzani's Versuch mit der Knochenkugel nicht zu bezweifeln, eben so wenig als das Verdauen der Zähne und selbst des Schmelzens derselben (S. Spallanzani's Versuche über das Verdauungsgeschäft etc., übersetzt von Michälis, Leipz. 1785 p. 213.)

§. 29. Die Einwirkung der Daunngssäfte aufs Aliment lässt sich nur der Form nach chemisch fassen, völlig begreifen nur in der Voraussetzung einer lebendigen Schmelzkraft.

Es hat Krimer in seiner Physiologie des Blutes (p. 77) den Verdauungsprocess als einen chemischen unter vitalen Einflüssen dargestellt. Wenn nun mit dem Ausdruck „chemisch" gesagt sein soll, dass mit der Verdauung Veränderungen im Aliment, und zwischen Aliment und den Dauungssäften vorgehen, die in einem Stoffwechsel beruhn, und einige Aehnlichkeit mit chemischen Wahlanziehungeu haben, so lässt sich nichts Erhebliches dagegen erinnern; aber dagegen sagt der Ausdruck auch so viel wie Nichts. Soll dagegen mit demselben — und dies ist nach dem Gange der Untersuchung, wie sie vorliegt, das Wahrscheinlichere — ein reales

Dominiren chemischer Agentien, des säurenden und basirenden Principes, angedeutet werden, so enthält er einen Irrthum. Es lässt sich durchaus nicht behaupten, dass der *succus gastricus*, selbst wenn es bewiesen und durch Experimente dargethan wäre, dass er allenthalben und immer auf Reagentien sauer wirke, aufs Aliment vermöge dieser Qualität auflösend einfliesse. Das Aliment ist, unabhängig von seiner chemischen Qualität, zu gleicher Zeit, und in demselben Magensafte auflöslich, der saure Apfel neben dem alkalischen Käse. Ja, so ist die Erhöhung der sauren Qualität des Magensaftes, statt ein Beförderungsmittel für die Verdauung, ein wahres Hinderniss derselben, und nur im sehr schlechten Magen existirt die Säure, und ist Krankheit desselben. Der obige Ausspruch erhält demnach nur Bedeutung wenn er umgekehrt wird, und es heisst in Wahrheit: die Verdauung ist ein Vitalprocess mit einem merklichen chemischen Charakter, der vorherrschenden Säure, und dieser Charakter ist vielleicht zum Gelingen dieses Processes eine Bedingung mehr, aber nur eine collaterale. Iohannes Bohn hat in seiner kleinen Schrift: *De menstruo universali animali* fast dasselbe gelehrt was nach ihm Spallanzani, und seine Ansichten über die Verdauung verdienen noch heute gelesen und beachtet zu werden. *Ventriculi et paucreatis aciditas non ens animale dicitur. Materia menstrui proxima est serum sanguinis non acidum sed salsedine levissima imbutum.* Ferner: *Concludimus tandem alkahest hoc nostrum animale intuitu materiæ simplex aeque ac qua-*

druplex, primarum chylificationis organon esse etc.

Mit nicht grösserem Fuge als man die Wirkung des Magensaftes, der einer Säure, wenn gleich einer lebendigen, vergleicht, kann man die Wirkung der Galle als eine lebendige Niederschlagung vermittelst ihrer kalinischen Natur begreifen, und sie ein lebendiges Alkali nennen. Die Folge des Mangels an Galle ist nach demselben Autor (Krimer a. a. O. p. 62) die, dass der Chylus unverändert das Duodenum verlässt, und sich keine *fäces* fernerhin formiren. Es geschieht indess die Formation der Fäces mehr in Folge der Absorption durch die Darmzotten, als durch einen Niederschlag vermittelst der Galle. Im Leerdarm und Ileum geschieht diese Formation bekanntlich nicht; wohl aber im colon auch bei Gelbsüchtigen, bei denen sich durch eine besondere Färbung, die der concentrirten Farbe des Chymus gleich ist, die völlige Abwesenheit der Galle zu erkennen giebt. Indess sind die *fäces* wohl formirt bei diesem Mangel an Galle, während sie bei polycholischen Krankheiten oft wie Wasser ausgeleert werden. Ausserdem aber sind die krankhaften Abweichungen bei fehlender oder fehlerhafter Gallensecretion zu gross, zu verbreitet, und zu eigenthümlich, als dass sie allein aus blosser mangelhafter Chylusniederschlagung herzuleiten wären. Wahrscheinlich liegt ein递Haupttheil derselben in der Zurückhaltung des negativen Wasserelements im Blute, und es wird damit eine rasch folgende, in allen Verhältnissen krankhafte, Abändrung der gesammten Vegetation durch den veränderten Zustand des

Blutes veranlasst. Ueberhaupt ist ja die Galle ein Nebenproduct der rothen Blutbildung in dem beiderseitigen Hauptorgane, dem *cor abdominale.* Die Gallensecretion hebt erst mit den Geschlechtern der organischen Reihe an, wo die Elementar-fluida Merkmale chemischer Differenzen an sich tragen. Die Insecten haben, wie oben erwähnt, kein Gallenorgan und auch keine Galle; erst mit den Weichthieren tritt Herz und Lunge und, diesen gegenüber, *vena portarum* und Leber auf. Späterhin wird von den Verhältnissen dieser Organe gegen einander noch ausführlicher die Rede sein.

Dass aber, wie von mehreren Seiten behauptet worden ist, die blosse lebendige Atmosphäre Verdauungskräfte besitze, muss mit Recht bezweifelt werden. So ist die Verdauung des Fleisches auf einem blosgelegten Muskel nicht erweislich. Die Verdauung im Munde selbst ist von Krimer widerlegt; wiewohl immer nicht zu leugnen ist, dass sie in gewissem Grade dennoch Statt findet, wie sich theils aus den bekannten Versuchen und theils daraus schliessen lässt, dass faule thierische Substanzen blos durch den Speichel wieder geruchlos werden. Auch die Verdauung im Vogelkropfe ist nach Spallanzani viel unvollkommner, als die Magenverdauung, wie sich solches aus dem ganzen Fortgange der Verdauung, als eines örtlich und zeitlich durch manche Stadien durchgehenden Processes, wohl erwarten lässt.

§. 30. Mit dem Eintritt in die Saugadern heisst der Nahrungssaft Chylus, und alsobald ist er in die Sphäre des individuellen Lebens

eingeführt, ist er aus allen heterogenen Nahrungsstoffen eine homogene, einfache, organische Urflüssigkeit geworden, stellt das Elementarfluidum in seiner ersten Formation dar, ist ein Insectenblut.

Es ist höchst interessant und von bedeutenden Folgen, die Verdauungsgeschichte, um die sich F. Fontana und Joh. Hunter so ganz besonders verdient gemacht haben, von ihrem Beginne bis zum Eintritt des Aliments in den eigentlichen Thierleib, als Urfluidum, zu verfolgen. Auffallend ist zuvörderst der chemische Gegensatz, den man zwischen dem obern Theil des Gedärms bis zur Bauhinischen Klappe, und dem untern Theile, von dieser Grenze an, bemerkt haben will, wenn es anders mit ihm seine Richtigkeit hat. Nach Prout (Bildung des Bluts, im deutschen Archiv für Physiol. Bd. IV. Hft. 1) reagirt der Speisenbrei im Zwölffingerdarm sauer, aus dem coecum und colon nicht sauer, sondern kalisch, aus dem rectum wiederum sauer auf die Milch. Dagegen soll nach Prevost und Dumas die Secretion aller Drüsen und auch des *processus vermicularis* sauer reagiren. Die Natur der abgeschiednen Gase vom obern oder untern Theile des Darmkanals ist verschieden im Sinne der ersten Voraussetzung. Es könnte aber wohl eine wechselweise verschiedne polarische Eigenthümlichkeit sich nachweisen lassen, und die könnte denn ebenfalls nach Umständen local variiren. Etwas Bestimmtes in dieser Art auszusagen möchte daher eben so bedenklich sein, als es von Seiten der Aufklärung, die daher zu erwarten steht, nicht sonderlich erspries-

lich sein dürfte, weil der eigentliche Hergang nicht chemisch, oder überall polar, zu fassen ist. Die Umstände verändern sich, je nachdem der Chymus aus Pflanzen oder Thierkost bereitet wird. In jenem Falle befindet sich Kleber in demselben; in diesem, Eiweiss. Bei Caninchen, Tauben und Kalkuten aber fand sich dennoch im Duodenum, sechs Zoll weit unterhalb des pylorus und von da bis zum zwanzigsten oder vier und zwanzigsten Zoll, Eiweiss vor, tiefer herab verschwand es. Vermuthlich waren die Thiere mit Eiweisshaltigen Körnern gefüttert worden. Der Chylus in den Saugadern fand sich um so blutähnlicher, d. h. er gerann um so schneller, faulte um so leichter, hatte um so mehr gelbliche Kügelchen oder Blutbläschen, je näher er sich der Einmündung der Brusthälter in die *V. subclaveas* befand, und jemehr er sich aus animalischer Kost bereitet fand. Es sind also zwei Puncte zu berücksichtigen: 1) die fortschreitende Bildungskraft der Saugadern nach der gewöhnlichen Ansicht, oder besser die fortschreitende Entwickelung des ersten lebendigen Urfluidums, und 2) das Material, aus dem es hergenommen ist. Emmert's Untersuchungen am Pferdechylus in demselben Archive geben ähnliche Resultate in Rücksicht auf die wachsende Verähnlichung desselben mit dem Blute, wie er sich dem Strome desselben nähert. Diese wachsende Verähnlichung und Ausbildung des Chylus hat man, soviel mir bekannt ist, aus einer lebendigen Wirkung der Wände der Saugadern herzuleiten versucht. Wenn nun auch dieser Einfluss ein Erklärungsmoment abgäbe, so ist doch in demselben nichts für das

Verständniss der Sache gewonnen, als höchstens der Ausdruck, dass die Ursache der Assimilation in der soliden Faser zu suchen, nicht in dem Fluidum befindlich, sei. Eine Hypothese der Solidartheorie, die die Versuche über die Kügelchenbildung aus der Lymphe der absondernden verletzten Oberflächen, durch welche sich die exsudirte Lymphe in Eiter verwandelt, ganz vergessen hat. Ew. Home hat nämlich gefunden, dass diese Kügelchenbildung auch in der Lymphe vor sich ging, die zwischen zwei Plättchen Marienglases eingesperrt war, und sich im Bereich des lebendigen Geschwürs befand. Ausserdem ist es bekannt, wie wenig in der Säftebildung die Kraft von den festen Theilen abzuleiten steht, und wie sie kaum mehr gelten, wenn nach der Belebung derselben gefragt wird, wie der Schlauch oder das Fass, in dem der Wein sich bildet; nur in dem, was die merkliche, sinnenfällige Locomotion betrifft, sind sie zu berücksichtigen. Dasselbe gilt von der Meinung Prouts, dass die Wände des Duodenums zur Bildung des Eiweisses beitragen. Als zweite Ursache ist anzusehen, dass auf dem Wege von der Villosa zu der Subclavia nach und nach aus Drüsen und Lymphgefässen, denen nämlich, die wieder-aufgelöste thierische Substanzen desselben Leibes in den allgemeinen Blutstrom zurückführen, so viele durchaus mit der thierischen und individuellen Signatur begabte Stoffe mit dem neuankommenden Alimente vermischt werden, dass nach einem ungefähren Ueberschlag die Quantität beider Arten von Flüssigkeiten sich gleich zu setzen sein möchten. Dies wären nun die augenfälligsten Ursa-

chen der Homogonisirung des fremden Aliments mit dem einheimischen Blute auf dem Wege nach demselben hin. Ausser diesen aber besitzt, wie schon erwähnt, die neuankommende Flüssigkeit an und für sich das Vermögen unter der Einwirkung des individuellen Lebens, alle Charaktere des Urfluidums nach und nach anzunehmen, zu denen vorzüglich die Blutkügelchenformation gehört, wie nach Ew. Homes Untersuchungen über die Eiterbildung das Serum die Kraft der Kügelchenbildung besitzt. Nach Prevost und Dumas sollen sich selbst unter Einwirkung des Galvanismus im Eiweiss Kügelchen bilden (S. Frohrieps Notizen Bd. II. St. 15).

Dass wir an der Grenze des organischen Lebens die Lebenskraft unter hervorstechender chemischer Form wirksam auftreten sehen, ist zu begreifen, und sehr wohl durch Beobachtungen und Experimente begründet. Auffallend bleiben jedoch die verschiedenen Aussagen Fontona's und Krimer's über die saure Eigenschaft des Magensaftes, indem jener dem Magensafte durchaus alle freie Säure abstreitet, und sie, wo er sie auch gefunden hat, für krankhaftes Product hält, (vgl. sein Werk über das Verdauungsgeschäft §. 237 und 238 seqq.); dieser darauf seine ganze Theorie von der Magenverdauung gegründet hat. Soviel ist ausgemacht, dass der Magensaft, sobald er beim Menschen eine hervorstechende saure Eigenschaft zeigt, eine Krankheit zu erkennen giebt, und dass die Verdauung bei dieser Beschaffenheit leidet. Das entschiedne Hervortreten des Chemismus, auch auf der Grenze der Innen- und Aussenwelt im lebendigen Leibe,

ist krankhaft, und bringt, gesteigert, selbst den Tod zu Wege. Nur in den Auswurfsstoffen konnte, indem diese eben als Untaugliches im Lebenshaushalt, ausgestossen werden, sich die chemische Natur entschiedner ausdrücken.

§. 31. Der Chylus unterscheidet sich im Ganzen vom Blute, wie sich das Blut niedriger Geschöpfe von dem höherer unterscheidet. Durch Mangel an Fibrine, geringerer Menge der Blutkügelchen, dagegen durch Ueberfluss von Gelatine und Eiweiss. Auch verhält sich die Fluidität des Chylus zum Blute den übrigen Eigenthümlichkeiten parallel.

§. 32. Mit dem Eintritt des Chylus in den allgemeinen Venenblutstrom, ist derselbe, der bisher einem Insectenblute zu vergleichen war, zu einem Wirbelthierblute vollendet. Mit diesem Acte ist die erste Entstehungsgeschichte der Ursäfte im höhern Organismus vollbracht.

Vierzehntes Capitel.

Weitere Beziehungen der Urfluida gegen einander, und Modificationen in denselben.

§. 33. Ausser der Relation des Chylus zum Blute, das in dem vorigen Capitel erläutert worden ist, ist zunächst die bekannte Differenz des Blutes in seinen zweierlei Zuständen zu berücksichtigen. Bei allen höhern Thieren, und beim

Menschen unterscheidet sich das Blut in dunkles und helles, oder violettfarbnes und scharlachrothes, venöses und arterielles.

Um nun die wahre und völlige Bedeutung dieser Differenz kennen zu lernen, ist es nothwendig, die Stuffenfolge der Urfluida in der aufsteigenden Linie der Thierbildung näher zu betrachten. Geht man nämlich bis zur frühesten Blutbildung zurück, so gelangt man endlich auf ein, aus einer homogenen Masse, einem Colliquamentartigen Schleime, bestehendes, und also verharrendes Blut, von dem sich weiter nichts prädiziren lässt, als das Gesagte. Diese erste Blutformation findet man eben sowohl für alle Lebensstadien verharrend bei den untersten Thiergeschlechtern, als vorübergehend mit dem vorübergehenden Evolutionsstadium der mehr komponirten Organisationen, für jenes frühe Stadium indess charakteristisch und ihm, während seiner ganzen Dauer, durchaus eigenthümlich. In dieser Flüssigkeit begeben sich nach und nach, bei den Thieren zumal, die einer höheren Entwicklung entgegenleben, Bildungen von körnigen Wesen, die sich, nach ihrer verschiedenen Zusammendrängung und Lagerung, geleitet durch das erwachte Lebensprincip, festere Inseln bilden, und zwischen diesen, Strömungen flüssig bleibenden Stoffes, der sich von jenen Inseln durch nichts als durch seine Fluidität unterscheidet. Nach C. Fr. Wolff (*theoria generationis. Halae ad Salam 1774. §. 194*) sind die, aus diesen Strömungen zwischen den Inseln sich gestaltenden ersten Gefässe in der Richtung nach dem Herzen hin gebildet. Aus diesem folgt denn klar,

dass die ursprünglich gebildeten Fluida zum Mittelpuncte hinströmende Flüssigkeiten, und somit in der Richtung dem venösen Blute ähnlich, sind, und auch die erst gebildeten Gefässe die venösen heissen müssen. Venenblut ist somit für das höhere Thier das Urblut. Dies wird sich noch aus mehreren Betrachtungen ergeben.

Vergleichen wir nämlich mit diesen Bildungsepochen des höhern Wirbelthiers die Thatsachen, die die allgemeine Bildungsgeschichte der Reihe von Thiergeschlechtern darbietet, so bemerken wir, dass die, dem Venenblut gleichende Urflüssigkeit ein Uebergewicht über das Arterielle erlangt, je tiefer wir die Stuffenleiter der Geschlechter hinabsteigen, und endlich dort, wo zuerst rothes Blut entdeckt wird, bei den rothblütigen Würmern, durchaus dem Venenblute höherer Geschöpfe gleichkomme, wie denn nicht weniger der Apparat, in welchem sich beide Blutströme sondern und scheiden, in aufsteigender Linie geschiedner und schärfer gebaut ist, mit der zunehmenden Ausbildung des Geschlechtes, mit der zunehmenden Trennung der beiden Blutströme. Die vergleichende Anatomie der Herz- und Lungenbildung giebt uns den sichtbaren Ausdruck eines ebenfalls sichtbaren, wiewohl im geringern Grade, zunehmenden Scheidungsactes der Urfluida in Venöse und Arterielle. Von dieser Scheidung aber gehet aus, oder läuft mit ihr parallel, alle Dichotomie des organischen Leibes, und seiner Apparate bei den rothblütigen Geschöpfen.

§. 34. Der sinnenfälligste Unterschied zwischen Venen- und Arterienblut ist die Färbung,

und liegt im Kohlenstoffe des Bluts, im sogenannten Erythrogenium.

Nachdem in der, sich jeden Moment wiederholenden, ersten Bildungsgeschichte des Blutes aus dem Colliquament, die Röthung der Blutkügelchen geschehen ist, ist die eigentliche Blutbereitung vollbracht. Die Röthung des Blutkügelchens ist im Mittelpuncte jedes derselben befindlich. Dort ist ein dunkelrother Fleck, der von einer hellern Schichte Schleims rings umschlossen ist. Der Hauptbestandtheil dieser Kügelchen ist nach den neuesten Untersuchungen blosses Carbon, vermuthlich aus dem Aliment geschaffen, durch den atmosphärischen Azot vermehrt, und bildet den Grundstoff alles Fettes wie alles Pigments, das durch einen höhern Grad von Combustion sich gestaltet. Nun ist ferner die Bildung dunklen Blutes der eigentliche Erfolg der Lebensthätigkeit; wie man glaubt, durch Beraubung desjenigen Antheils, der durch das Athmen hinzutrat, und dasselbe zur Lebensflüssigkeit höherer Organisation erst befähigte. Auf ausgetretenes Venen- oder Arterienblut wirken lebendige Wände carbonisirend. Das blosse Verweilen in einer Arterie soll nach Hunter das Blut dunkler machen, wie solches an aneurismatischen Erweiterungen der Arterien zu sehen ist, denn unterhalb des Sacks, ist das Blut dunkel gefärbt. (Ueber das Blut, die Entzündung und die Schusswunden, übers. von Hebenstreit, Leipz. 1797. Th. 1. p. 154). Nach Krimer's Untersuchungen wird das Blut nicht dunkler, wenn man die Nerven, die zu den Venen gehn, durchschneidet. In niedri-

gern Thiergeschlechtern ist der Unterschied der Färbung zwischen Venen- und Arterienblut bei weitem so auffallend nicht als bei höhern, auch soll bei Winterschläfern aus der höhern Ordnung das Venen- und Arterienblut beinah gleich von Farbe sein. Bei den Fröschen soll das Blut während des Winterschlafes sogar weiss und Chylusartig werden (S. Treviranus Biologie Bd. 4. p. 565). Erst mit dem geistig höher gesteigerten Leben tritt eine kräftigere Venosität auf, einer lebhafteren Verbrennung gleichkommend, der durch die Lungenfunction gesteuert wird. Somit scheint das Geschäft der Lunge grade im umgekehrten Verhältniss, als man bisher glaubte, auf die Lebensflüssigkeit, d. h. die lebenskräftige Wirkung aufhebend, zu wirken. Diese höhere Venosität erscheint ebenfalls in dem Lebenslauf des entwickeltern Individuums mit der geistigen Entwickelung parallel. Die ursprüngliche Wirkung der Lebenskraft auf das Blut ist mithin die, dass es zu einem venösen geschaffen wird, und in dem Maasse energischer als die Lebenskraft selbst sich entwickelt und der Organismus und seine Functionen componirter sind. Venosität ist der Hauptcharakter des männlichen Alters, des männlichen Geschlechtes, und erst mit diesem Hervortreten dieser höhern venösen Natur des Blutstroms tritt die Nothwendigkeit einer gegenüberstehenden ebenfalls gesteigerten Entwickelung des Athmungsapparates als Gegengewicht ein. Ueber die Verschiedenheit der Blutkügelchen in Beziehung zum Athmen, lese man Heusingers Schrift über die Pigmentbildung, (p. 182 ff.);

daselbst wird die Verwandtschaft ihrer Substanz mit der Kohle und dem Fett mit vielen triftigen Gründen belegt. Die Röthung des Blutkuchens, die man früher von einer Oxydation des Eisens im Blute hergeleitet hat, hat nunmehr, wie bekannt, eine Wahrscheinlichere Ursache durch die Beachtung der Verwandlung und Natur der Pigmente gewonnen. Die Unwahrscheinlichkeit lag auch immer in dem Umstande, dass die Masse des enthaltnen Eisens viel zu gering im Verhältniss zur intensiven Blutfärbung befunden wurde. Dagegen aber mögte auch die von Krimer und Nasse aufgestellte Hypothese der Röthung noch sehr zweifelhaft sein und ist noch überhaupt des Beweises bedürftig. Das freie Natron nämlich soll diese Röthung auf eine höchst befremdliche Art bewirken. Man konnte freilich nach Winterl den Aetzstoff für eine abgestumpfte Wassersäure erklären; indess ist auch hiemit wenig gewonnen, und das Räthselhafte bleibt wieder das unerhört kleine Verhältniss der Ursache zur prädicirten Wirkung, (vergl. Krimer a. a O. p. 307.) Doch ist hier der Ort nicht, über diesen Punct weitläuftigere Untersuchungen anzustellen, aber es muss erwähnt werden, dass aus dem zweiten Versuche (ebendas.) erhellt, wie Sauerstoffgas und Kohlensäure das Blutpigment, wie jedwedes andre, mehr oder weniger helle von Farbe machen, und röthen. Im Verfolg wird, bei der Lehre von dem Einfluss der imponderablen Agentien auf die Urfluida noch mehr von diesem Verhältnisse des Blutes die Rede sein.

§. 35. Die fernern Unterschiede zwischen Venen- und Arterienblut lassen sich zuerst unter dem Gesichtspunct eines mechanischen Verhältnisses betrachten. Das Venenblut ist ausgedehnter als das Arterienblut.

Dass dasselbe Quantum Arterienblut einen kleinern Raum fasst, als nachdem es in Venenblut umgewandelt worden ist, das wird klar aus den Thatsachen des Kreislaufes der höheren Thiere, bei denen beide Blutströme völlig getrennt sind. Dieselbe Quantität Bluts, die aus dem rechten Atrium und dem rechten Ventrikel, mit einem und demselben synchronistischen Schlage, der es aus dem linken Ventrikel in die Aorta stösst, in die Lunge geschafft wird, hat sich, nachdem sie die bekannte Verändrung durch die Luft erlitten hat, um ein Beträchtliches zusammengezogen, vorausgesetzt, dass nicht die in der Lunge aus dem Blut austretenden Stoffe gegen die in dasselbe eingehenden, ein solches Uebermaass haben, dass sich der geringere Bulk des Arterienbluts daraus erklären liesse. Dies ist wohl schwerlich zu erweisen, weil erstlich für den austretenden Kohlenstoff wiederum Stickstoff ins Blut eingeht, und zweitens das Volumen der austretenden Kohlensäure im festen Zustande gewiss nicht bis $\frac{1}{3}$ der Venenblutmasse beträgt. Strömte nämlich in demselben Quantum auch dasselbe Volumen in die linke Kammer, von dem die rechte, um die Hälfte mehr fassende, sich befreiet, so müsste das linke bald reissen, oder es müsste in dem Lungenparenchym dieser Umstand früher oder später durch die Anhäufung zu Wege gebracht werden. Schlüge der rechte

Ventrikel zweimal, während der linke einmal sich entleert, so wäre die Sache ohnehin begreiflich. Daraus also, dass der rechte Ventrikel, wenn er sich füllt, und nach dieser Füllung entleert, bei jeder Systole noch einmal so viel Blut an Bulk in die Lunge drückt, als der linke zu gleicher Zeit in derselben synchronistischen Zusammenziehung von sich stossen kann, folgt, dass dasselbe Blutquantum nach Umständen bald einen grössern bald einen kleinern Raum ausfüllt, dass es somit eine eigentliche Elasticität besitze, der gleich, die wir an luftförmigen Körpern gewahr werden; eine Eigenthümlichkeit, durch welche es sich, da sie in so merklichem Grade vorhanden ist, vor aller andern, zumal leblosen, Flüssigkeiten auffallend auszeichnet. Diese Qualität des Urfluidums hängt zusammen mit dem organischen Bau des Cruor's, mit der Eigenthümlichkeit der Blutkügelchen und ihrer Hüllen. Eine andre Frage aber ist, was es mit dieser Qualität im Verhältnis zur Luftelasticität für eine Bewandnis habe, und welchem Umstande diese grosse Elasticität einer tropfbaren Flüssigkeit zuzuschreiben sei? Ob chemischen Qualitäten, oder andern?

§. 36. Das Venenblut ist zu gleicher Zeit flüssiger als das arterielle.

Diese Differenz folgt grösstentheils aus der vorangehenden, und ist ein Nebenproduct der grösseren Expansion; theils jedoch und ganz vorzüglich liegt sie in dem grössern Verhältnisse der gerinnbaren Lymphe des Arterienblutes im Vergleich mit dem venösen.

§. 37. Die merkwürdigste nähere Diffe-

renz zwischen arteriellem und venösem Blute, ist die polarische Verschiedenheit.

Diese Differenz richtig aufzufassen ist es abermals nöthig, die ganze Stuffenfolge der Blutbildung in der Organisationsreihe von Stuffe zu Stuffe zu verfolgen, und zwar wiefern sie in Abhängigkeit vom Athmen, und mit dem Bau der dazu bestimmten Luft- und Blutführenden Organe, sich befindet. Man möge sich es also vergegenwärtigen, dass zuerst, zumal bei den Wasserathmern nur ein geringer Theil des Blutes durch den Lungenähnlichen Apparat zu strömen, und sich mit der Luft zu verbinden genöthigt ist; währenddem der grössere Theil des Bluts auf einem Nebenwege, einem permanenten *ductus Botalli* durch die gesammten Arterien in den Körper strömt. In diesen Thieren, Fischen, Fröschen, Eidexen und Schlangen, ist die Trennung zwischen den beiden Blutströmen erst im Beginne, und nur theilweis, und die beiden Blutströme vermischen sich mit einander. Diese noch vorhandene Einigung der beiden Blutarten ist deutlich ausgedrückt im Bau des Herzens. Denn es steht noch ganz und gar auf der venösen Seite, ruht auf der vegetationssphäre der Baucheingeweide, und erscheint als eine, aus der Leber heraustretende, Hohlader mit muskulöser Verstärkung, und mehrfacher Abschnürung, nicht anders wie der Muskelmagen im Verlaufe des Darmkanals. Es entspringt das Herz sichtlich aus seinem ursprünglichen Grund und Boden, zeigt seine Herkunft in seiner einfachen Gestalt aus dem Blutstrome der Venen des Unterleibs, und

bezweckt einzig, die stärkere Bewegung zu befördern, die wahrscheinlich durch den Durchgang des kleinern Blutquantums durch Kiemen und Lungen erforderlich war. Indess wächst die Spaltung und das Auseinandergehen der Blutströme mit der zunehmenden Vervielfachung des lebendigen Leibes, und auf dem Puncte, wo in der Bildung der Trematopnöen der Zutritt der Luft zum Blut in ein nahes Wirbelthierathmen übergeht, zeigt sich ein zweigespitztes Herz, und entschieden getrennte Blutströme. Das Luft- oder Wasserathmen steht im allgemeinen in einem gleichgiltigen Verhältniss zur Blutbildung; nur das ist zu bemerken, dass da, wo durch Trennung der Blutströme eine durchaus vollständige Berührung des ganzen getrennten Blutstromes mit der Luft zur organischen Nothwendigkeit gehört, kein Wasserathmen mehr Statt findet; dass mithin wohl das Wasserathmen quantitativ als ein schwächeres anzusehen sein möchte. Noch ist bei jenen niedriger athmenden keine weitere Vorrichtung zur Lungencirculation nöthig, und die Pulmonalarterie hat keine muskulöse Verstärkung erhalten. Ausnahmen jedoch machen einige Wasserathmer, zumal die Sepie; denn bei dieser ist vermuthlich der höchst complicirte Blutbewegungsapparat dem grössern Bedürfniss nach Säurung, und der geringern Befähigung zu derselben, weil dies Thier ein Wasserathmer ist, nothwendig geworden. Man muss in Anschlag bringen, welch ein Pigment und in welcher Quantität dieses Thier es erzeuge. Von dem *Manati* an ist die doppelte Herzkammerbildung permanent. Die

Blutströme sind mit der aufsteigenden Organisation völlig auseinander getreten, und nur in den kleinsten Venenendungen begegnen sie sich wieder, und es ist noch nicht einmal recht klar, wie dies allenthalben bewerkstelligt werde. Mit dieser Duplicität scheidet sich Brust von Leib durch die muskulöse Ausbreitung des Zwerchfells, und noch schneidender durch die ganz und gar auseinander getretene Einheit des Blutstroms. Es ist eine Duplicität auch im Vegetativen eingeleitet. Mit dem Doppelherzen tritt zugleich der Doppelwillen auf, der sich in demselben Maasse aus dem Instinkte löst, wie das Doppelherz und das Doppelblut aus dem Einfachen. Mit dieser durchgehenden Duplicität, die ins Leben eintritt, einer wahren sinnlichen Projektion einer geistigen Facultät, der Fähigkeit zur Wahl und Selbstbestimmung, d. h. mit dem Vermögen des Ja und des Nein, läuft die höhere Nerven-, Glieder- und Sinnen-Duplicität parallel, aber ihr Anbeginn war im Blute.

Mit dieser, in der Reihefolge rothblütiger Thiergeschlechter, sich nach und nach entzweienden Einheit des flüssigen Urthiers, geht ganz gleichen Schrittes die Wärmeentwickelung von Statten. Am geringsten ist die Wärme, und sie kommt dem Wärmegrade des Mediums am nächsten, in den Geschlechtern, wo das Herz und das Blut nicht gespalten ist, wo es eigentlich noch kein arterielles und venöses Blut giebt. Es müsste interessant sein, so genau als möglich die Skale der Mengen-Verhältnisse des arteriellen Bluts zum venösen zu kennen, wie sie sich in der aufsteigenden Thierentwickelung

ausbildet und besteht. Jch bin überzeugt, dass sich hieraus ähnliche Resultate für die Organisation ziehen liessen, als aus der Stöchiometrie für die chemischen Compositionen. Venöses Blut ist an sich kalt, und alle Bildungen bei kaltblütigen Thieren, bringen keinen empfindlichen Wärmegrad zu Wege, obgleich sich nicht sagen lässt, dass diese Functionen bei kaltblütigen Geschöpfen geringer als bei warmblütigen seien; grade im Gegentheil möchte der Vortheil wohl auf die andre Seite ausschlagen. Venöses Blut zeigt erst den bekannten gesteigerten Wärmegrad, wenn arterielles ihm gegenüber steht; erst wenn es sich in die beiden Ströme zertheilt, und, wie man sich ausdrückt, gesäuert und basirt hat. In der nicht genug gewürdigten Schrift Winterls „Darstellung der vier Bestandtheile der anorganischen Natur“ etc., übersetzt von Schuster, Jena 1804, ist es mit vielen Gründen wahrscheinlich gemacht, dass der Wärmestoff nichts anders sei, als das Product der beiden begeistenden Principe, des säurenden und basirenden, wenn sie sich begegnen und sich wechselseitig aufheben, und eben so sei diese doppelte Polarität nichts anders, als ein in seine Principien auseinander getretener Wärmestoff. (S. pag. 279). Vergleicht man diese, zu einem hohen Grade von Evidenz gebrachte, Hypothese über den Wärmestoff mit den Thatsachen der Wärmeerzeugung der höheren Wirbelthiere mit doppeltem Blut, Blutstrom und Herzen: so ergiebt sich eine neue Bestätigung für jene Behauptung, und es verbreitet sich in gleicher Fülle ein neues Licht über die dunkle

Lehre von dem Wärmequell und dem Orte, an dem er im lebendigen Leibe zu suchen sei. Auch für diesen Fall liesse sich eine Parallelskale des Wärmegrades der Thierreihe aufstellen, die auf dem Verhältniss des Athmens und der Blutscheidung gegründet ist. Als Wärmequell wäre zu betrachten, das polare Auseinandergehn, und das endlich wiederkehrende Indifferenziren der Blutströme; Zeit und Ort der Entwickelung: jene in jedem Lebensmoment; dieser an jedem Puncte des Belebten. Wenn die Muskelanstrengung bei einem Frosche oder Fische keine raschere Respiration befördert, so liegt dies in demselben Umstand, der den Wärmemangel des Thiers zu Wege bringt; nur bei warmblütigen, d. h. venösarteriellen Thieren ist bei grösserer Muskelthätigkeit, schnellerer Stoffwechsel, rascherer Uebertritt des arteriellen in venöses Blut gleichzeitig gegeben, und mit diesem wiederum ein rascheres Säuren, d. h. ein rascheres Athmen gefodert, und grössere Wärmeentwickelung als Erfolg bedingt. Daher wird es auch klar, wie es zugehe, dass im foetus das Blut noch kälter sei (S. Tiedemanns Zoologie 1. p. 176) und es wird eben so wahrscheinlich, dass die winterschlafenden Säugethiere im Winterschlafe ein bedeutend kühleres Blut darbieten müssen. Noch auffallender wird diese Lehre von der Wärmeerzeugung in krankhaften Zuständen ans Licht treten.

§. 38. Der Ort, an welchem die Oxydation des Blutes bewerkstelligt wird, ist in der Brust die Lunge, im Leibe — aus vielen Gründen — die Milz.

Für die Lungenorgane giebt es in der Na-

tur eine grosse Differenz, je nachdem das Blut der Luft, oder die Luft dem Blute entgegengeht. Bei den Insecten ist das Letzte der Fall, und ist bedingt durch den völligen Mangel an Circulation, der sich auch in den neuesten Untersuchungen Heroldt's bestätigt hat. Die Mannigfaltigkeit der Einrichtungen des Athemapparates der Insecten richtet sich wahrscheinlich nach der Einrichtung des Rückengefässes, das, wie es aus Trevianus erhellt, bei den Spinnen sich anders verhält, als bei den andern (S. Carus Zootomie S. 586.) Damit vergleiche man die Beschreibung des Athemorganes (p. 472). Merkwürdiger und beziehungsreicher für unsern Zweck ist die Einrichtung bei der Reihe gelb- und rothblütiger Geschöpfe von der Stigmataähnlichen Bildung der Würmer an, bis zu der fast trachäenartigen Einrichtung der Vögel. Eine Circulation, und ein Entgegengehn des Bluts zur Luft scheint in der letzten Reihe charakteristisch gegen die erste sich durchweg auszusprechen. Alle Arten der Respiration durch Fimbrien, Membranen, Kiefen, Tremen und Lungensäcke, in ihren mannigfaltigen Variationen, zeigen dieses Merkmal, und dieser Eigenheit entspricht die gleich im Anbeginne dieser Thierreihe sich vorfindende Vertheilung des Blutstromes durch mehrere Gefässe. Dadurch nun, dass in den Insecten die ganze Masse der Urfluida von dem Luftapparat umsponnen ist — wovon sich eine treffliche Darstellung in der Isis (1819. 5tes Heft) findet — ist eine Spaltung des Blutstromes in dieser Formationsreihe gar nicht möglich; nur in der zweiten, da wo Blut- und Luftapparat sich in ihrem Baue völlig um-

gekehrt zu der ersten verhalten, kann solches geschehen. Nun aber ist in dieser Reihe mit dem Auftreten der Paarigkeit der Gliedmaassen, und eines Rückenmarks ein ganz anderes Verhältniss des Athmens zum Blute, als in der Reihe unterhalb dieser Paarigkeit, zu bemerken. Bei den meisten niedern Geschlechtern existirt nur ein Wasserathmen, und damit ist ein geringerer Bedarf der atmosphärischen Luft angedeutet: auch steht dies Athmen nur immer in Beziehung zu einem Theil des aus dem Digestionsapparate zusammenströmenden Blutes; und wie jenes Blut nur ein ursprüngliches Venenblut, das Blutsystem nur ein ursprüngliches Pfortadersystem ist: so gleicht das Athmen mehr und mehr einem Unterleibsathmen, und hat bei höheren Wirbelthieren sein Analogon in der Milz und ihrer Function. Die Vene der Milz ist im Vergleich zu dem Volumen des Organs ungeheuer gross, und bildet den Hauptstamm zur *vena portarum.* Den Hauptbestandtheil des zurückkehrenden Bluts aus diesem Organe macht wahrscheinlich das in die kurzen Gefässe übergehende Getränk aus. Wir haben schon früher gesehen, dass das Trinken eine Art des Athmens darstellt. Charakteristisch ist der ungeheure Durst bei Verwundungen der Milz, den Celsus als Zeichen angiebt. (Medic. l. v.) Grotanelli erwähnt desselben in seinem Werke über die Milzentzündungen; dass Trinken und Athmen bei manchen Geschlechtern in einem Act zusammenfliesse; bei höheren Organismen ist mit dem Trinken und seinen Organen im Unterleibe ein Weichthierstadium ausgedrückt in Beziehung auf Function und Struc-

tur. In der letzten Hinsicht ist es merkwürdig, dass Schmidt in seiner Pathologie der Milz den Bau der Milzvene so durchaus eigenthümlich gefunden hat, dass man nur in dem Bau der beiden seitlichen Herzen der Sepie nach Cuvier's Darstellungen eine Analogie auffindet. Die drüsigen Körper, die um jene dort abgebildeten Gefässe wie Trauben herumgeheftet sind, wären für eine beginnende Milzbildung, und das Athmen für ein anfangendes Doppelathmen zu erklären. Nach diesem Allen beständen im höher organisirten Thiere ein doppeltes Nervensystem, ein doppeltes Athmungssystem, und ein doppeltes Blutsystem neben einander und in schönem Einklang *). Zum Schlusse dieses Versuches, die

*) Wie genau dem alten Physiologen, Joh. Bohn, dieser eigenthümliche Bau der Milzvene bekannt gewesen sei, ersieht man aus dessen interessanter kleiner Schrift: *De duumviratu hypochondriorum, disputatio physiologica.* Dort heisst es von der *Vena lienalis*: *„quippe non venae simplicis et communis, quae cruorem suum in alveum communem, seu venam cavam immediate deponat, splenicus canalis munus gerit, sed conformationis singularis prae cunctis venae portae ac cavae ramis observatur: dum eius interior, qua visceris huius compagi cavernosae continua, et per quam sanguinem hinc recipit, expansio, s. diramatio non ex radicibus capillaribus, sed sinubus seu alveolis lienis latioribus, exurgit, si illas radiculas minores excipias, quibus arteriarum propagines, in stamina fibrosa et corpora glandulosa exporrectas concomitantur; ita ut alveare hoc lienis perinde, ac compages, pulmonum tracheae, expansio sinus venosi, seu ampullosus huius appendix ac scaturigo, videatur. Hinc sanguinem, quem epati adfert, non, prout in reliquis partibus fieri solet, ab arteriarum extremitatibus et his ac sibi intermediis tubulis carneis, sed ex sinubus lienis latioribus, qui eum ab arteriarum osculis exceperant, admittit: pro in lieni ac epati intermedius canalis est, per quem hoc ab illo recipit fluidum, sine quo epar non foret epar, i. e. eius actio aut omnimode aut maximam partem frustraretur.*

Confirmat theoriam hanc duplex phaenomenon, alte-

Function der Milz ins Licht zu stellen, gestehe ich indess, dass mir noch mancher Punct nicht ganz klar sei, wiewohl an der Wahrheit der Darstellung im Ganzen kaum zu zweifeln ist. — Wie aber die Beobachtung Bohns vergessen werden konnte, ist völlig unbegreiflich.

§. 39. Es sind jedoch die eigentlichen vitalen Differenzen zwischen Venen- und Arterienblut nicht sowohl als zwei polarische Gegensätze zu begreifen, sondern vielmehr unter dem Begriff der Epiginese zu fassen. Das Arterienblut ist das Wirbelthierblut, das venöse ein Molluskenblut.

Wie sich nämlich mit jener Blutduplicität rothblütiger Thiere eine organische zuerst parallel zu gestalten anhub: so bleiben beide auch fortdauernd in gleichmässiger Entwickelung; das Venenblut verhält sich zum Arterienblute jedesmal wie Mollusk zum Wirbelthier. Daher ist das Blut des verdauenden Thiers und der Vegetation im engern Sinne vorherrschend venös; ja, es ist selbst im vollendeten Thiere im Systeme der Pfortader das Urbild einer Molluskenschöpfung für die, diesem Stadium eigne Function des Lebens, stehen geblieben, und das freie, gedoppelte Thier, mit seiner Wählfähigkeit, ist herum und

rum sc. in sanguine lienari, alterum ex defectu lienis observabile; quatenus ratione prioris sanguis, qui ex vivi subiecti liene aut eius vena lacerata stillat, non, ut reliquarum venarum fluor, spissus ac nigricans, sed floridus et instar arteriosi fluidissimus, cernitur, imo talis per aliquot horas sine superveniente grumescentia, secus ac venosus, permanet, ita vt mirari satis nequeam horum temeritatem, qui crassiorem et atrum sanguinem a liene redire αὐτόπται asserere non verentur.

darüber hin gebaut. Die Gallensecretion geht wahrscheinlich ohne Arterienblut von Statten. Die Art. *hepat.* ist mehr eine Art. *nutritiva* ihrer Kleinheit zufolge; und wenn die *vena portarum* wirklich in der Glissonschen Kapsel pulsirt, so hätten wir ja an dieser Stelle ein wahres *cor venosum* und eine neue Analogie mit der wunderbaren Einrichtung in der Sepia, in welcher die Herzohren gleichsam zerfallen zu sein scheinen (vgl. *Cuvier's memoires pour servis à l'histoire et à l'anatomie des mollusques. Paris 1817 p. 20*), oder wenn man jene Analogie vorzieht: fände man überall an dieser Stelle die erste einfachste Herzformation, eine örtliche Verstärkung der Venenmuskulatur, zum Behufe der Blutbewegung. J. J. Winterl hat mehrere Schriftsteller und ihre Beobachtungen des Venenpulses aufgezählt, und unter diesen Albr. v. Haller, der selbst einen Puls in den Venen beobachtet hat, der andauernder, als im Herzen, und (in einem Hunde) noch fünf Stunden nach dessen Tode bemerklich war; *Lancisi; N. Steno,* beim *corvus aquaticus* (*trigla hirundo* oder *sciaena chromis* nach *Lacepède, histoire naturelle des poissons. Par. 1799; Sciaena umbra* nach Artendi, *genera piscium Grypeswaldiae 1792*) und in Kaninchen; *Valaeus,* nach ausgeschnittenem Herzen und Herzohren. Eine höchst merkwürdige allgemeine Venenpulsation wird erzählt im Hufelandischen Journal vom Jahr 1825, und dabei andere Observationen namhaft gemacht.

§. 40. Das Venenblut ist ärmer an coagulabler Lymphe, als das Arterienblut.

Diese Eigenthümlichkeit ist eine Folge der

ersten. Die Entwickelung der gerinnbaren Lymphe ist in aufsteigender Linie der Entwikkelung des Organismus parallel, in den niedrigen Schöpfungen herrscht der Schleim vor; in den Uranfängen höherer Thiere ebenfalls, und nicht minder in dem Theil des vollkommenen Körpers, der in der Idee des ersten Thiers vorzugsweis verharrt, im Venenblute. Hippokrates nennt das Blut ein flüssiges Fleisch; Hunter vergleicht die Gerinnbarkeit desselben der Muskelkraft. Die Gerinnbarkeit wächst mit der stärkeren Entwickelung der Fibrine im Blute, und in dieser Faser ist eine grosse Verwandtschaft mit dem Muskel. Indess leidet die Anwendung dieser Anologie dadurch, dass die Gerinnung des Blutes, eben nach Hunter, ein Act des Sterbens, die Fluidität desselben hingegen die Wirkung seines Lebens ist (vergl. Hunter's o. a. Buches S. 88 mit S. 91). Die Wirkung des Blitzes, eines Schlages auf den Magen als Hemmungsmitel gegen die Fähigkeit zu gerinnen, liesse sich noch vielleicht aus andern Ursachen, als bloss tödtenden, herleiten, weil nicht alle tödtenden die Gerinnbarkeit verhindern, sondern nur durch die Art, wie sie tödten, diese Abweichung erzeugt wird. Grade im Gegentheil giebt es einige tödtende die die Gerinnbarkeit befördern. So findet man beim Brande das Blut in den Gefässen geronnen; ebenfalls spricht gegen diese Analogie die a. a. O. p. 188 angeführte Thatsache, dass gefrornes Blut, aufgethaut, eben so schnell, als frisch gelassenes, gerinne. Auch führt Winterl in seiner Schrift über die Entzündung (*Diss. inaugur.*

Wien 1767) eine Stelle aus Pechlin's Werken an, nach der ein im Wasser Erstickter, selbst nachdem er drei Wochen unter dem Wasser sich befunden habe, wieder erweckbar sei. Den Ort wo dieses zu lesen sei, hat er nicht namhaft gemacht, und zu den *fabulosis* mag es wohl auf jeden Fall gehören. — Die obige Analogie indess fände eine Rechtfertigung in der, von einem neuern Schriftsteller, ich weiss nicht mehr, welchem, aufgestellten Hypothese, dass die Elasticität der Muskel ihnen vermöge ihrer Structur zukomme, und eine todte Kraft sei im Vergleich zur Erschlaffung, denn diese sei die wahre Lebensthätigkeit im Muskel, und seine eigenthümliche Wirkungsweise.

§. 41. Das Venenblut gerinnt langsamer als das Arterienblut.

Ist das Gerinnen eine Folge des anfangenden Absterbens im Blute, so ist diese Differenz dadurch zu erklären, dass überhaupt ein tiefer stehendes organisches Wesen eine grössere Lebenszähigkeit zu besitzen pflegt, als ein höheres. Indess hängt auch diese Eigenheit mit Armuth an congulabler Lymphe ursachlich zusammen.

§. 42. Zur Ernährung des vollkommen entwickelten höheren Wirbelthiers dient eigentlich nur das Blut der Arterien, das als ein Faserstoff-reiches alle lebendige Faser hergiebt, und nach dieser Hergabe ärmer daran, in die Venen zurückströmt.

Die Secretion der Galle möchte wohl die einzige sein, von der sich mit vielem Grunde behaupten liesse, dass sie aus Venenblut zu Stande komme. Diese Secretion trägt

denn auch ganz den Charakter, der Venenblut vom Arteriellen unterscheidet, wenn man sie mit andern Secretionen vergleicht, die neben ihr auf die Verdauung einfliessen. Vorherrschende verbrennliche Stoffe, Wasserstoff-haltige Substanzen, Harz, Picromel, und auch die gelbgrüne Färbung. Es ist früher, als von den Versuchen, die Lebenskraft auf bekannte imponderable Agentien zu reduciren gesprochen ward, von der Reduction derselben auf den Lichtstoff geredet worden, und dort ward die Gallenfärbung mit in Anschlag gezogen. Wirklich findet sich ausser den dort angegebnen, und noch mehreren, bei sorgfältiger Prüfung sich ergebenden Vergleichungspuncten, auch der der Färbung von Wichtigkeit. Die Färbung der beiden Blutströme ist gleich ihrem chemischen Gegensatze, und der Folge der Farbenbrechung durchs Prisma vollkommen analog. Auch im Farbenspectrum ist der rothe Strahl auf der Oxydationsseite wie die Röthung im Arterienblut; der violette entspricht der Färbung und chemischen Natur des Venenblutes, als aus einer Mischung von Roth und Blau zusammengesetzt. In der Mitte Beider ist das Gelb, Gelb- und Blau-Grün, der Nuancirung in der Gallenfärbung gleich. Es hat schon viele Anstrengung gekostet, sich vom Hergange dieser Färbung, zumal der Galle, eine Erklärung zu verschaffen. Die Wirkung der Lebenskraft, auf die des Lichts reducirt, vermag wohl der Wahrheit näher zu führen, und auch über das Leben einigen Aufschluss zu gewähren. Wo der Sauerstoff in dem Pflanzenreiche sich durch Lichteinfluss ausscheidet, ergiebt sich

dieselbe Färbung, auch ein Pigment, dem das Pigment der Galle sehr gleich ist in manchem Betrachte. Mancherlei Secretionen des Pflanzenreichs kommen dem Pikromel sehr nahe, z. B. die *gummata ferulacea.* Wo demnach die Lebenskraft dem basirenden Principe ähnliche Wirkungen hervorruft, erzeugen sich Producte, als ob sie durch Lichtwirkung geschaffen worden wären. Somit gäben die beiden Blutströme mit der Galle in ihrer Mitte ein ziemlich passendes Bild für das prismatisch gebrochene Lichtspectrum im organischen Leibe. Bestätigt sich dieser Vergleich auch von andern Seiten, so möchte dadurch die Ansicht, dass die Galle aus dem Venenblute secernirt werde, an Gründen bedeutend gewinnen.

Fünfzehntes Capitel.

Lebensfunction der Urfluida.

§. 43. Auf der Grenze zwischen beiden Blutströmen befindet sich die Urflüssigkeit entweder im unmittelbaren Uebergange eines Stromes in den andern, der nach Beobachtungen der seltnere Fall ist; oder in einem Zustande des Lebens, der weder venös, noch arteriell zu nennen ist. In den endlichen Arterien, dem System der *vasorum serosorum,* — wenn sie in der That vorhanden — und in den sogenannten *vas. secernentibus* — wenn sie nicht Product der

Solidartheorie sind — befindet sich das Blut im Colliquamentzustande. Dieses Colliquament ist die Matrix aller Faser, und ihr nahe steht der Zellstoff, in dem sich, wie in einer bildsamen Sulze, alle feste organische Bestandtheile eingetaucht befinden.

Die Lehre vom Uebergang der Arterien in die Venen, oder besser, vom Uebergang des Venenbluts ins arterielle, ist noch nicht im hellsten Licht. Man hat die Frage bisher rein solidistisch behandelt, und bloss den materiellen Apparat erwogen, und vielleicht liegt es an dieser Behandlung, dass dieser Hergang noch so wenig aufgehellt worden ist. Im folgenden 18ten Capitel wird die Critik dieser Lehre einen angemessnern Ort finden. Hier, wo zunächst von der Function der Urfluida, die allerdings auf dieser Grenze Statt hat, die Rede ist, ist die Frage über das Instrumentale im Hergange eine Nebenfrage. Dennoch muss einstweilen gesagt werden, dass die Lehre der Solidisten von dem Capillar- und exhalirenden Gefässsystem, das von einigen nach dem jedesmaligen Bedarf abgeleugnet oder angenommen wird, an so vielem innern Widerspruch, an Unwahrscheinlichkeit und Fictionen sieche, dass wir bis auf Weiteres, ganz davon absehn müssen. Dagegen aber bringen wir in Erinnerung, dass schon frühere Physiologen einen mittelern Zustand des Flüssigen annehmen zu müssen sich genöthigt glaubten, und unter diesen auch Harvey, der eine *porositas carnis* annahm, als Mittelglied zwischen Arterie und Vene, und diese neben dem unmittelbaren Uebergang einer

Gefässart in die andre behauptete. (Vergl. die ausführliche gelehrte Darstellung in den Rheinischen Iahrbüchern, Bd. VI. Stück 1. p. 20). Kielmeyer hat in seiner oft angeführten Zoologie einen dreifachen Zustand des lebendigen Stoffes, als drei unterscheidbare Hauptmomente seiner Form, festgestellt, die feste Form, die flüssige, und, als Zwischenstuffe, die weiche Form. Unter den neuern Pathologen, von denen der Uebergang aus den Arterien in die Venen anders als auf die gewöhnliche Art, und, wie es scheint, der Natur sehr nahe kommend, angegeben wurde, nenne ich Brandis. In seiner Pathologie dient dieser dort angegebnen Art des Uebergangs zur Basis, dass die Arterie sich ganz und gar ihrer Häute entledige, und dass ihr Inhalt durch die Einwirkung des weichen Nerven durchaus in eine helle, farbelose Flüssigkeit verwandelt werde, und hierin bestehe die eigentliche Secretion und Umwandlung des Bluts in die gefoderte Masse, z. B. das *corpus vitreum*, die übrigen Augenfeuchtigkeiten, und also bilden sie sich aus dem Blute der *arteria centralis*, das ganz sich in diesen *Secretis* verliert, und eine *vena centralis* ist gefabelt. Auf diese und keine andre Weise gehe jede Secretion von Statten, wo, und wie sie sich immer gestalten möge. Man könnte diese Gallertartige, weiche Substanz die vierte organische Flüssigkeit benennen, die das Blut in seiner letzten Epoche eben so darstellt, wie der Chylus es in seiner ersten; beide ohne chemische Differenz, klar, halb durchsichtig. Das Zellgewebe, die bei dem Muskel in der Maceration entstehende Sulze, die die ein-

zelnen Muskelbündel umgiebt, stellen dieses vierte Urfluidum dar.

§. 44. Als erste Function der Fluida ist die gegen die ernährenden Organe sich richtende Strömung anzunehmen, die von der Bewegungskraft des Herzens unabhängig, den festen Körper schafft und erhält.

Die Frage, ob und wie weit das ursprüngliche Verhältniss der Kräfte, die ihren Sitz in den Urfluidis haben, im vollendeten Thierleibe dieselben bleiben, ist wohl dahin zu beantworten: Indem sich für manche Function der verwickelteren Art, und zu der Bewerkstelligung ihrer Thätigkeit, mechanisch lebendige Organe und Nerven formiren; indem ferner mit jeder Entwickelungsepoche sich mancherlei Umstände in der Ernährung, zumal rücksichtlich der überflüssig gewordnen alten Organe, und der erforderlichen neuen, einstellen; sehen wir in allen diesen Beziehungen neue Verändrungen des vegetativen Processes vor sich gehn. Jedoch im Grundgesetze der Vegetation tritt, die Unterstützung der Circulation durch den Muskelapparat des Herzens ausgenommen, keine bemerkliche Verändrung ein, und was ursprünglich der Säftemasse eigenthümlich war, das verbleibt ihr auch. Sonderbar ist es, dass ein ausserordentlicher Mann, wie Haller, sich von der solidistischen Idee der Blutbewegung nicht loszusagen vermogte, selbst gegen seine eigne Beobachtung, und seiner wahren Erfahrung zum Trotze; (S. Treviranus Biologie 4. p. 262). Die eigentliche Blutbewegung ist und bleibt im Blute selbst beruhend, und ist von jedem Apparate

bleibend unabhängig überhaupt, und nur modificirbar durch die verschiednen Anordnungen der Solida, sowohl der Nerven als der Gefässe. — Ein Resultat, das auch Nasse in seiner Kritik der französischen und englischen Experimentatoren aus den von jenen gemisdeuteten Thatsachen ziehen zu dürfen glaubte. (S. dessen Schrift: Verhältniss des Gehirns und Rückenmarks zur Belebung des übrigen Körpers, S. 140 *et seqq.*)

§. 45. Die zweite Function der Urfluida ist die Secretion, und die Bildung aller festen Organe. Die Flüssigkeiten bilden durch die ihnen inwohnenden Kräfte alle secundären organischen Stoffe, flüssige sowohl als feste, aus sich heraus.

Die Lehre dieses §. hängt mit der des vorigen innig zusammen. Auch für diese müssen wir auf die Urbildung und Ernährung zurückweisen, sowohl auf diese Hergänge, wie sie im Embryonenstand höherer, als wie sie im ganzen Lebenslauf der niedrigen lebendigen Thierleiber erfolgen. Man könnte ohne Zwang alle Lebensprocesse in den zweiten Wegen als Fortsetzungen des Digestionswerks ansehn, und zwar bis zum Momente der Solidescenz der Materie, in dem Betracht, dass doch eigentlich der vollendet organisirte Körper, mit seinen höchsten Lebensverrichtungen, Zweck und Spitze des Lebens sei. Von diesem Puncte an fängt dann zur selbigen Zeit der Rückgang des Soliden zum Fluiden, die Resorbtion, die Verdauung des eignen Körpers, an, und der Kreis ist geschlossen. Diese Betrachtungsweise hat indess ihre Mangelhaftig-

keit darin, dass sie ein unrichtiges Verhältniss des *fluidum vivum*, zum *solidum vivum* zu erkennen giebt, ein Verhältniss, das allenfalls bei einer Wassermühle gelten kann, aber nicht bei dem lebendigen Leibe. In diesem sind die Fluida wiederum das chaotische Solidum selber, und nicht von ihm verschieden, nur unterschieden. Indem sich nun auf der Grenze zwischen beiden Formen des Lebendigen die Mollkule der organischen weichen Materie ordnen und lagern, in die Masse des Vorhandnen Festen eingehn, um den Stand des schon Gebildeten sich anlagern, aus seinen Innern herausquillend, wie am Kohlblatt nach C. F. Wolff; bald sich in Längsfasern strecken, bald in Kügelchen sich runden, wie es von Stiebel an dem *limnaeus stagnalis* beobachtet worden ist, in welchem eine locomotive Bewegung mit der Bildungsbewegung zu coincidiren scheint. (S. C. A. Carus, von den äussern Lebensbedingungen der weiss- und kaltblütigen Thiere, Beilag. II. p. 60) kommen die ursprünglichen und später eintretenden Lebensformen zu Stande, und das scheinbar dirigirende, das Feste, ist selbst das dirigirte, der scheinbare Erzeuger nur das Kind, das Erzeugte. Der Beitrag der Solida zur der Secretionsverrichtung, wiefern theils das Gefässsystem durch Form, Vertheilung, Lagerung in den drüsigten Körpern; theils das Nervensystem in seinen, mannigfach zu deutenden, Wirkungsweisen, als harte und weiche, vordere und hintere, Gamglyon- und Rückenmarksnerven, verschiedentlich darauf einwirken, ist der Gegenstand so vieler Forschungen gewesen, und hat

und hat zu manchen, sehr wichtigen, Aufschlüssen geführt, während der Antheil, der den Säften selbst, abgesehen von diesen verhältnissmässig äusserlichen Apparaten, zukommt, durchaus vernachlässigt wurde. Eine Folge des einseitigen Vorurtheils. Der eigentliche Lebensprocess, das sah man längst ein, sofern er der lebendigen Chemie angehört, ist aus der Form der Gefässe etc. unerklärlich, und muss sich chemisch, d. h. im flüssigen Elemente selbst, und in den in ihm wirkenden Kräften, begründen lassen; dies ist der Weg, zu einigen helleren Einsichten in dies dunkle Gebiet zu gelangen, auf welchem man, wenn auch immer im Vorurtheil des Solidism befangen, seit längerer Zeit mit Erfolg fortgeschritten ist.

§. 46. Die Secretion geschieht fast ausschliesslich durch die vollendete organische Flüssigkeit, durch das Arterienblut.

Schon vorhin war die Rede von der Lebensthätigkeit des Arterienbluts, das schon durch die reichere Entwickelung der Fibrine sich zu dieser Function geeignet findet. Indess auch abgesehn von dieser materiellen Beziehung ist es nicht minder durch den Standpunct seiner Entwickelung in der progressiven Reihe der Urflüssigkeiten, als höchstes Product der Assimilation den organischen Gebilden zunächst gestellt, während dem das Venenblut, auf einer niedern Lebenssphäre verharrend, den vollendeten Organen höherer Thiere schon entfernter steht. Was von einer Secretion aus dem Chylus nach dieser Ansicht zu halten sei, erfolgt von selbst, auch wenn von der Absonderung der Milz die Rede wäre,

eine Meinung, die den genialen englischsn Physiologen Fr. Darwin zum Verfechter hat. (S. dessen Zoonomie p. I. Sect. 29 etc.) Darwin freilich behauptet nur die Möglichkeit einer Secretion aus dem Chylus, einer Secretion ohne vorherigen Durchgang durchs Blut; eine Möglichkeit gegen alle Wahrscheinlichkeit ist oft Veranlassung zu grossen Irrthümern geworden; es geht mit solchen Möglichkeiten leicht, wie mit dem Gerüchte und dem niederstürzenden Schneeball, es wächst und erhält Festigkeit, Umfang, Schwung etc. Die Gründe, die an der angeführten Stelle aus der übergrossen Schnelligkeit der Urinsecretion, des Geruches mancher Substanzen in demselben, ja das körperliche Auffinden dieser Substanzen selbst in denselben, angegeben sind, lassen sich, dünkt mich, einfacher erklären. Manche Stoffe verbreiten sich schneller durch die ganze Blutmasse, als solches durch die Circulation geschieht, und wenn es auch gegründet sein mag, dass die Materie des Körpers auf diesem allmähligen Vehikel sich vertheilt, so gilt dies doch nicht von andern Stoffen, z. B. Giften, Tincturen, Getränk, die in einem eignen Verhältniss zum Körper stehen, mit gleichem Rechte und in gleichem Umfange. Wie es zugehe, dass bei Blausäure-Vergiftungen die Hirnmasse nach dem Gifte rieche, die Blutmasse nicht, ist wohl mannigfach zu deuten; eine gewisse lebendige Affinität darf nicht an die Seite geschoben werden, nur ist sie bisher nicht viel mehr, als eine Andeutung, ein Fingerzeig. Was nun den Durchgang comburenter Stoffe durch den angegebenen Weg betrifft, so wäre auch hier noch mancher-

lei einzuwenden, und die Thatsache des schnellen Durchgangs wäre ein Werk des Antagonismus oder der Sympathie. Es wäre eben so denkbar, dass sich die Natur eines Quantums Flüssigkeit durch den Harn entledigte, dem gleich, das sie kürzlich übermässig zu sich genommen hat. Ein pathologisches Phänomen indess streitet ganz auffallend für den eigenthümlichen noch unbekannten Transport des Wassers durch die Lymphgefässe in die Harnwege, nämlich die oft ungeheuer schnelle Ausleerung in der Wassersucht auf diesem Wege. Mir ist ein Fall bekannt, woher er mir kam, weiss ich nicht genau mehr, aber an seiner Glaubwürdigkeit ist, soviel ich mich erinnre, nicht zu zweifeln. Es geschah nämlich diese Evacuation des Harns aus der ödematösen Extremität mit einer solchen Rapidität während der Nacht, dass der Patient nicht schnell genug Geschirre anschaffen konnte. Der Urin, der ihm zufällig über die Hand, mit der er den Topf hielt, hinüber lief, war kalt, wie er in den Füssen war, und selbst in der Blase fühlte er die Kälte des abgesetzten Harns. Wäre nun auch dieser Secretionsweg für die comburenten und comburirten Bestandtheile des Bluts völlig erwiesen, so wäre ein Schluss auf eigentliche lebendige Secretion, z. B. der Milch, noch immer zu gewagt. Betrifft nämlich diess Phänomen nur immer die Excrementstoffe, so lässt sich diess aus einer weniger innigen Verbindung, in welcher diese mit dem Thierleibe stehen, gut erklären. Auch die flüssigen Excrementstoffe mögen sich aus dem Chymus aus-

scheiden, eben so gut als die festen. Indess auch hier treten mancherlei Hindernisse auf, zumal wenn die Gänge, durch die diese Ausscheidung ihren Fortgang nimmt, nachgewiesen werden sollen. Dass es die Venen seien, ist neuerdings wieder sehr unwahrscheinlich gemacht worden; indess bleibt immer bei der nachgewiesenen Einmündung kurzer Saugaderstämme in dieselben, die Erklärungsweise bei ihrer Richtigkeit. Für die feste Excrementausscheidung ist noch zu bemerken, dass wahrscheinlich der bedeutendere Antheil am Stercus nicht minder einer Secretion aus den Urfluidis zuzuschreiben ist. Dies erhellt aus der sonst unbegreiflichen Regelmässigkeit derselben in solchen Krankheiten, bei denen so gut wie Nichts genossen wird. Auch habe ich vor mehreren Jahren eine wahre *phthisis stercoracea* gesehn. Die Kranke gab, bei unbedeutender Esslust ganz unglaublich grosse Massen wohlgeformter *faeces* von sich und starb zuletzt in einem hektischen Zustande. Störungen im Pfortadersystem waren in diesem Fall ein Hauptsymptom, auch war die Färbung des Excrements sehr übel, grün, bunt etc. Indess war das Schwinden des Körpers hauptsächlich von diesem materiellen Verluste abzuleiten. — Man muss, die Lehre dieses §. näher zu bestimmen, sagen: Alle Secretion, bis auf die der Excrementstoffe, geschieht durch vollendetes Blut.

Für die Unterordnung der Rolle, welche die formirten Organe beim Secretionswerke spielen, zeugt unter andern auch die Möglichkeit ihrer Versetzung, oft nach ganz unähnlichen Provinzen des

organischen Körpers. Urin nach der Haut ist nicht sehr selten. Menstruation nach andern Theilen. Versetzungen von Haemarrhoiden sind häufige Erscheinungen, sagen indess nicht viel. Merkwürdiger sind die Milchversetzungen. Die gefährliche Secretion auf der Villosa, bei welcher Diarrhoe und Aphthen, die wie geronnene Milch riechen, zum Vorschein kommen, sind Belege dafür. Ia, selbst die Saamenflüssigkeit will man in der Handfläche secernirt gesehen haben; wenns wahr ist. Denn es ist von der andern Seite wohl zu bedenken, wie eigends sich die Natur bei sehr complicirt gebildeten Organen dieses Baues, wie, mag Gott wissen, zur Darstellung ihres Products bedient, und dieses so daran knüpft, dass sie nach der Exstirpation die ganze Secretion mit allen Nebenwirkungen, die daran sich reihen, total aufgiebt. Will man jedoch diese erwiesenen Metastasen auf die Nervenmassen schieben, so ist für die Erklärung damit nichts Erhebliches gewonnen. Die Nerven sind die Leiter der *vis essentialis* in den festen Theilen, aber wohl nur insofern, als im mannigfaltigen Verbande der dissimilaren organischen Massen, das Lebensprincip der Heerstrassen und der Fusspfade bedarf, um nicht zu verirren, und sich chaotisch zu zerstreuen, oder hie und da durch Isolatoren und Schlagbäume aufgehalten zu werden. Bei den Flüssigkeiten fällt diese Nothwendigkeit von selbst weg. Ihre Functionen sind nicht an ein Nervensystem gebunden, wie man, auf gut solidistisch, glauben sollte; und wer an dem Gesagten zweifeln wollte, der denke an die frühe Lebensepoche

des organischen Leibes; und an die erste Trennung der *solida* von den *fluidis*, als den ersten Acten der Secretion.

§. 47. Die Frage, ob die Secreta schon vor der Ausscheidung materiell, und unter welcher Form sie in den Fluidis enthalten seien, ist demnach anders für die lebendigen Secretionen zu beantworten, als für diejenigen, die mehr und mehr zu dem Excrement gehören.

Es ist wohl ausgemacht, und die bisher dargestellten Verhältnisse der Urfluida zum lebendigen Leibe lehren es, dass die lebendigen Secretionen aus dem Blute geschehen, aber vorher in andrer Form in demselben enthalten waren. Die Excremente indess, wenigstens die fast ganz der mineralischen Natur angehörigen, mögen wohl in anderen Verhältnissen, aber immer doch in ihrem Wesen unverändert, in den Urflüssigkeiten enthalten sein. Nur ist hier mancherlei wohl in Anschlag zu bringen. Erstlich nennen wir manches mineralisch, was es wohl schwerlich sein mögte; zweitens sind manche Stoffe der leblosen Welt amphibischer Natur, zu denen vorzüglich das Eisen gehört und der Kiesel; endlich ist wohl zu berücksichtigen, wie auch die lebendige Kraft umschaffend auf die Bestandtheile der anorganischen einwirkt, und auf einen Theil derselben, der zum Haushalte lebendiger Schöpfungen nöthig erscheint, in einem so eminenten Grade. — Dass mithin die Galle im Blute schon vor der Secretion vorhanden sei, ist für den gesunden Leib durchaus nicht anzunehmen, für den Kranken nur restrictiv; dagegen gilt ein Andres für den Urin

mit seiner rein-chemischen Natur, und seinem salzsauren und phosphorsauren Natrum etc.

§. 48. Noch eine Function der Säfte ist diese: Sie sind die Hauptbewahrer und Wächter des Lebensprincips.

Diese besondre Eigenthümlichkeit der Urfluida ist der angegebene Grund des göttlichen Verbotes das Blut zu geniessen. Aus mehreren Thatsachen erhellt die Wahrheit jenes Grundes, die durch eine sonderbare Inconsequenz von, ich will nicht sagen, frommen Bekennern, sondern selbst von tiefen Forschern späterer Zeit geleugnet worden ist. Wenn nun allerdings jenes Buch mit der Wissenschaft nicht viel zu schaffen hat, so ist es doch ein missliches Ding mit der Glaubhaftigkeit desselben, wenn eine Begründung der Art wegfallen müsste, und sonderbar genug ist es, dass grade diese Lehre ihren *De Luc* entbehrt hat. Es ist hier um keine Bibliodicee zu thun, aber die Wahrheit der Lehre vom Leben des Blutes, und zwar *κατ ἐξοχὴν*, ist auch als altes Dogma von höchstem Interesse, und enthält eine Wahrheit, die nur eine kurze Zeit durch die Irrlehren einer Solidarphysiologie verdrängt werden konnte.

Zur Bestätigung der Lehre von dem Blute, als dem Hauptquell des Lebensprincipes, mögen folgende Betrachtungen dienen. Kein Theil des lebendigen Leibes, das Hirn nicht ausgenommen, erträgt weniger eine Substanzverminderung, als eben das Blut. Vergleicht man die Hirnmasse zur Blutmasse, und berechnet, wie viel Hirn man verlieren könne, und wie wenig Blut, so fällt das Gesagte in die Augen. Was noch merkwür-

diger ist, dies Verhältniss nimmt zu, d. h. der Blutverlust wird in dem Maasse weniger vertragen, je näher sich das Subject jener Periode befindet, da es noch ganz und gar blutähnlich war. Ein anderer Umstand ist ausserdem zu berücksichtigen, dass nämlich der Blutverlust aus dem eigentlichen Reservoir und Grundquell ungleich besser, und in grössern Quantitäten ertragen wird, wie anderswoher. Aus Venen besser als aus Arterien, und von den Venen aus denen unterhalb des Septum transversum. Ferner ist die Art und Weise, wie Substanzverlust der Solida und Fluida sich nachtheilig zu erkennen giebt, sehr zu unterscheiden. Der Säfteverlust giebt sich immer mit solchen Zeichen kund, die auf eine totale Erschöpfung des Lebensprincips hinweisen, dies ist nur dann bei Verlust festerer Substanz der Fall, wenn diese vermittelst des Schmerzes, oder nebenher durch Blutverlust dieselben Zufälle erzeugt. Hirn und Herz sind zu verletzen ohne tödtliche Folgen, wie die Erfahrung einer im Herzen eines Hirsches gefundenen Flintenkugel beweist. Erschütterungen des Blutes, durch elektrische Schläge ertragen sich, in einer gewissen Stärke, weniger, als die fester Theile, und viele Gifte bei allen ihren Nervenwirkungen, wirken doch nur zunächst auf und durch das Blut.

Wie demnach die Fluida den ganzen Thierleib in seiner aufgelösten Gestalt darstellen, so tragen sie auch, als lebendige Substanzen, das ganze Urwesen des Lebens in sich, und diese ist ihre Hauptfunction, und somit schnurgrade der gewöhnlichen Annahme der Solidartheorie entgegen liegt die Wahrheit

Sechszehntes Capitel.

Organische Säfte von höherer Vitalität als die Urfluida.

§. 49. Ausser den bisher beschriebenen Urfluidis giebt es noch zwei andere, sich aus diesen entwickelnde, von denen man eine höhere Vitalität behaupten kann, nämlich die männliche und die weibliche Saamenflüssigkeit.

Diese Saamenflüssigkeiten bilden eine Art von vital-polarischem Gegensatz, so wie sich in den eigentlichen Urfluidis ein chemischer vorfindet. Nur in den höheren Organisationen ist das erste Colliquament, das zur Erhaltung des Geschlechts dient, genau wie der Blutstrom, in zwei Substanzen geschieden, die sich gegenseitig suchen; in ihrer Vereinigung, genau als ob zwei Polaritäten sich im Wärmestoff verbinden, Wärme entwickeln — wie dies bei der Pflanzenbegattung zumal beobachtet ist — und nach ihrer Verbindung ein drittes, freilich ein lebendiges, d. h. mysteriös entstehendes, wiederum jedes der beiden Beitragenden ganz darstellendes, Wesen werden lassen. Die Aehnlichkeit zwischen der kosmischen und vitalen Polarität streift, wie man sieht, wiederum nur als Tangente einen Punct beider Kreise. Beide Fluida entstehn aus dem Blute, ja sie sind in gewissem Betrachte das Blut selber auf einer Lebensstuffe, auf welcher ein Theil desselben im Begriff steht, sich von der alten In-

dividualität loszureissen, und eine neue in seinem eignen Centrum zu gestalten, und zwar in Menge vom mütterlichen verschieden, da jedes der unendlichen sonst tributären Bestandtheile von nun an Selbstständigkeit gewinnt. Wie die Blutströme, so sind in den niedrigen Thiergattungen die Saamenfluida noch nicht getrennt. Im Innern des Thiers bilden sich in dem Urfluidum die Kügelchen mehr und mehr aus, fangen an, jedes für sich, eine individuelle Bewegung zu gewinnen; das Mutterthier ist von nun an nichts mehr, als ein häutiger Uterus, ein Schlauch, und Eihülle für unzählige Dotter, die, gesprengt, die lebendigen Jungen ins Freie lässt.

§. 50. Die männliche Saamenflüssigkeit gerinnt auf ähnliche Weise, wie das aus der Ader gelassene Blut, und hat ähnliche Bestandtheile, wie dieses, nachdem es geronnen ist.

Es ist bekannt, dass der männliche Saame, der Luft exponirt, sich in zwei Theile scheidet. Ein Theil desselben sinkt zu Boden, und bildet eine *placenta*, und über diesem steht ein flüssigeres Serum. Das Serum enthält Eiweis und Gallert aufgelöst, das Coagulum die Saamenthierchen. Kielmeyer hält dafür (laut einem sehr guten Manuscripte seiner Chemie vom Jahre 1812), dass das Flüssig-werden des männlichen Saamens am wahrscheinlichsten dem Absterben der Saamenthierchen, uud in Folge dieses, einem Niedersinken derselben, zuzuschreiben sei. Ausser dieser Ursache giebt er am angeführten Orte mehrere andere mögliche Ursachen dieses Zergehens an, z. B. eine Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft, vermöge des im Saamen ent-

haltenen Natrons. Allein es wird dieser Erklärungsversuch an derselben Stelle durch die Bemerkung widerlegt, dass diese Liquescenz im Wasser nicht Statt hat. Ein zweiter Versuch wäre die Anziehung von Sauerstoffgas, ein dritter die Entweichung von Luftbläschen, die wie Schaum auf der Oberfläche zerrinnen, und also zu Wasser werden, indem der Saame allerdings etwas spumoses zeigt. Alle diese Erklärungen befriedigen weniger als die vitale, und mögen nur einen Antheil an dem Phänomen der Schmelzung haben, ganz es zu erklären, ist keine von allen fähig, auch nicht alle zusammen.

§. 51. Die Saamenthierchen sind Blutkügelchen, die vermöge eines energischern Lebensprocesses zu einer höhern Formation und zu einer freiern Bewegung, im Vergleich mit jenen, gelangt sind; es ergeht ihnen wie den Froschembryonen im Laich.

Dass diese Saamenthierchen dem männlichen Saamen wirklich eigenthümlich zukommen und weder Luftgestalten noch fremde Gäste sind, dafür finden sich an dem angeführten Orte der Chemie Kielmeyers ausführliche Belege. „Sie scheinen mir nichts anders zu sein, heisst es dort am Schluss, als Blutkügelchen, die sich zu einem weitern Leben, das sich auch in Bewegungen manifestirt, ausgebildet haben. Die grössere Aehnlichkeit ihrer Form mit den ovalen Blutkügelchen im Blute der Schaalthiere erweist diese Ansicht schon einigermassen; noch mehr aber wird sie dadurch erwiesen, dass sich zur Zeit der grössten Absondrung des Saamens der Schaalthiere, die Zahl der Blutkügelchen im

Blute vermindert findet; endlich durch die ungeheure Menge derselben im Saamen." Die Forschungen von *Prévost* und *Dumas* (S. Meckels deutsches Archiv für Physiologie VIII. 3) über die Saamenthiere der verschiednen Thierarten bestätigen ferner diese Ansichten aufs vollständigste. (Vergl. Frorieps Notizen J. 1824. N. 162. Ueber die *animalia spermatica*, Anm. S. 120.)

§. 52. Der Saame gleicht also dem Blute in Rücksicht seiner durch Coagulation entstehenden drei Bestandtheile, in Rücksicht seiner Composition und der in ihm enthaltnen chemischen Bestandtheile; was aber die Lebendigkeit desselben betrifft, so gehört er einer zur Selbstständigkeit sich aufringenden Lebensform an.

§. 53. Das Ei, oder der weibliche Saame, zeigt im Ganzen ähnliche Qualitäten, es ist ein vergrössertes Blutkügelchen, ein *monas*, die zu einem Weltkörper angeschwollen ist.

Wir wollen auch über den weiblichen Antheil am werdenden Individuum abermals jenen tiefsinnigen neuern Naturforscher vernehmen. „Sie scheinen ihrem Wesen nach nichts zu sein, als isolirte Blutkügelchen, die im Eierstock ihren Ablagerungspunct fanden, wo sie sich der Individualität immer mehr nähern können". Weiterhin heisst es: „Selbst die Häute des Eies finden ihre Vergleichung mit dem Blutkügelchen insofern als die Blutkügelchen der Würmer" (auch nach den neuesten mikroskopischen Untersuchungen die der höhern Geschöpfe) „mit einer Enveloppe umgeben sind,

wie der Dotter“. Was über die Entstehung des *Albumens* im Oviduct gesagt wird, vernichtet die Vergleichung nicht, aber schwächt sie in etwas. Das Eiweiss ist, als blosses Aliment, einer Vergrösserung mehr unterworfen als das Vitellum an dem der Keimpunct sich anlagert. Selbst im blossen Wasser schwillt das Albumen der Froscheier ungeheuer auf, und in so schneller Zeit, dass man es zusehends wachsen sieht. Das Wasser geht eine lebendige Verbindung mit demselben ein, und diess Phänomen gehört durchaus in die Reihe der vitalen. Die gefässreiche Dotterhaut setzt von Tag zu Tag mehr Aliment um den Dotter ab; aber auch ursprünglich fehlt er nicht ganz, und die Haut zum wenigsten, die im hohen Grade vasculos ist, solange die Eibildung noch im Beginn ist, und vermöge derer auch der Dotter von Tage zu Tage grösser wird, ist sein Repräsentant, weil sie als faseriges Gewebe dem Eiweissstoff ziemlich nahe steht. Rechnet man die ovale Gestalt des vollständigen Eies dazu, die den Eiern gewisser Thierclassen eigenthümlich, und ebenfalls einer spätern Ausbildung desselben, und, wenn man den Luftraum im Ei abrechnet, auch nur in gewissem Grade, ihm zukommt, so ergiebt sich eine Aehnlichkeit zwischen dem Ei und dem Blutkügelchen in solchem Grade, dass an der Verwandschaft beider nicht mehr zu zweifeln ist. Der dunkle Mittelpunct des Blutkügelchens ist dem Dotter analog; die Hülle, dem Eiweiss. Auch die chemischen Bestandtheile bieten denselben Vergleichungspunct dar; denn auch der Dotter

stellt das verbrennliche im Ei, den Kohlenstoff dar, während das Albumen mehr das *potulentum*, das comburente, darbietet, wie denn nicht minder der Kern des Blutkügelchens der Kohlenstoff ist, das *erythrogen*. Das Eigelb giebt, gesotten, ein reines Oel ab, und sondert, hart gekocht, eine schwefelwasserstoffige Luft aus.

§. 54. Ausser dem, dass das Ei, im Ganzen betrachtet, ein Blutkügelchen, ungeheuer vergrössert, darstellt, lassen sich ebenfalls die übrigen Bestandtheile des Blutes im Ei mit einiger Abänderung nachweisen.

Am angeführten Orte heisst es ferner: „Der Dotter, der in die Mitte gerathen ist, entspricht dem cruor der Form und der Mischung nach, und selbst seine mehr oder weniger röthlichgelbe Farbe nähert ihn den Blutkügelchen. Das den Dotter umgebende Eiweiss entspricht dem albuminösen Serum des Blutes, nur dass in ihm weniger Gelatina enthalten ist, als im Serum.“ Wir sahen aber früher, dass mit einer entwickelteren Lebensepoche die Gelatina verhältnissmässig abnimmt und der gerinnbaren Lymphe Platz macht. Darnach zeigte sich im Eie eine höhere Lebensform, als im Blutkügelchen. Chalaza und Eierschaalenhaut werden daselbst ferner mit dem fibrösen Bestandtheil des Bluts verglichen. Die Schaale ist den Eiern nicht wesentlich, selbst bei den Vögeln, wo sie noch mit einem Concrement von kohlensaurem Kalk umgeben ist, in den meisten Thiergeschlechtern ist die Eihülle blos als eine zähe Haut befindlich, und bei de-

nen, die ihre Eier im Wasser ausbrüten lassen, fehlt auch diese bis auf eine Art von Hyaloidea.

§. 55. Auch die Milch ist ein, aus dem Blute entstehendes, Blut-ähnliches Secretum; sie ist ein Analogon der Eierflüssigkeiten in den Classen der Säugethiere. Ihre Stoffe, ihre Conformation gewähren eben so viele Vergleichungspuncte. Ihre Vitalität indess in eine gesunkene, untergeordnete, theils ihrer Bedeutung nach, als blosses Aliment, theils ihren Bestandtheilen nach, indem sich in derselben ein dem Pflanzenschleim verwandter Körper bildet, auch ist ihre Neigung zur Säurebildung hierauf beruhend, und selbst ein Merkmal, dass sie einer niedern, pflanzlichen Sphäre, zuweist.

§. 56. Das Verhältniss aber, in welchem die drei letztgenannten Fluida zum Urfluidum stehen, ist ganz und gar kein andres, als das der Solida zu demselben, d. h. sie haben ein gesondert-functionelles Dasein, und eine genetische Beziehung zu dem Blute; sie sind in sofern in ihren krankhaften Beziehungen von unserm Thema auszuschliessen.

Siebenzehntes Capitel.

Einfluss kosmischer und tellurischer Agentien auf die Urfluida.

§. 57. Die Wechselbeziehungen, die dem belebten Leibe überhaupt mit der Aussenwelt

zukommen, gelten für die Säftemasse in demselben Maasse, d. h. die Säfte sind empfänglich für Einwirkungen chemischer, elektrischer und ähnlicher Agentien, und zwar unmittelbarer.

Diese Lehre, die schon an und in sich das Gepräge des Wahren trägt, erhält eben sowohl durch unendlich viele Thatsachen ihre Bestätigung. Am auffallendsten sind diese Thatsachen bei jenen Thiergeschlechtern, die ihrer Organisation nach eine grössere Abhängigkeit von der Aussenwelt zeigen, und um im Sinne einer obsoleten Theorie zu sprechen, mit der Mutter Erde noch halb verschmolzen sind, und halb von ihr gelöst:

> Sic ubi deseruit madidos septemfluus agros
> Nilus, et antiquo sua flumina reddidit alveo,
> Aethereoque recens exarsit sidere limus
> Plurima cultores versis animalia glebis
> Inveniunt, et in his quaedam modo coepta sub ipsum
> Nascendi spatium: quaedam imperfecta, suisque
> Trunca vident numeris et eorum in corpore saepe
> Altera pars vivit rudis est pars altera tellus.
>
> Ovid. Metam. I.

Und

> Principio genus herbarum viridemque nitorem
> Terra dedit circum colleis; camposq. per omneis
> Florida fulserunt viridanti perata colore;
> Arboribusque datum est variis exinde per auras
> Crescendi magnum immissis certamen habenis.
> Ut pluma atque pili primum setaeque creantur
> Quadrupedum in membris et corpore pennipotentum;

Sic nova tum tellus herbas virgultaqne primum
Sustulit. Inde Ioci mortalia saecla creavit
Multa modis multis varia ratione coorta.
Nam neque de coelo cecidisse animalia possunt,
Nec terrestria de salsis exisse lacunis.
Linquitur, vt merito maternum nomen adepta
Terra sit, e terra quoniam sunt cuncta creata.
Multaque nunc etiam existunt animalia terris
Imbribus et calido solis concreta vapore;
Quo minus est mirum, si tum sunt plura coorta
Et majora nova tellure atque Aethere adulto.

T. Lucretius, V.

Alle jene kosmischen und tellurischen Iufluenzen wirken um so auffallender auf die Geschöpfe, je einfacher ihre Organisation ist, auf die Pflanzen zumal und auf die *protozoa*. Die Atmosphäre mit ihren verschiedenen Bestandtheilen, und ihrer mannigfachen Abwechslung von Feuchtigkeit, Druck, Bewegtheit etc., die in ihren Modificationen ungleich mehr Abwechslung gewähren, als ihre Grundmischung von einfachen Gasen, ist ein Hauptmoment für das Leben der Organisationen. Ihre verschiedne Elasticität, ihr magnetischer Zustand, und wie diese beiden coincidiren oder von einander abweichen, überhaupt ihr wahres Verhalten zur Vegetation ist noch nicht ganz bekannt. Zu berücksichtigen ist die Beobachtung Eller's und neuerdings des Amerikaners Shekut's über die allmählige Abnahme der Luftelectricität bei entstehender und wachsender Epidemie des gelben Fiebers, und ihre Zunahme mit dem Verschwinden derselben. Kurz, alle diese Verhältnisse zur lebendi-

gen Säftemasse sind von der höchsten Wichtigkeit.

§. 58. Was die astralischen, oder kosmischen Einflüsse betrifft, so ist unter diesen der Einfluss des Mondes auf die Bewegung der Säftemasse und auf ihre Lebensverändrungen von jeher hoch angeschlagen worden und ist vorzugsweise, wenn einer, zu bemerken und zu beachten. Die Bewegungen die sich von dem Sonnenlauf herleiten lassen, hängen mit der Wirkung des Lichts zu genau zusammen, so dass sich, was jenem Weltkörper noch ausserdem zuzuschreiben sei, wohl schwerlich ermitteln lassen mögte.

Es ist die bekannte Erscheinung der *Menstruation* eine grosse Andeutung, dass das Cyclische der Blutbewegung der Bewegung des Mondes analog sei, und hat gewiss zu manchen Vorstellungen des Alterthums von der weiblichen Natur des Mondes Veranlassung gegeben. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass, wenn sich auch die Ursachen ähnlich sein mögen, sie deshalb noch in keinem nähern ursachlichen Zusammenhang stehen müssen. Gegen die ursachliche Verbindung spricht erstlich die Natur der Mondbewegung, als Product der Anziehungskraft der Erde gegen die gradlinige ursprüngliche Bewegung eines ungestört sich bewegenden Körpers, wenn er seinen Impuls empfangen hat. Vergleicht man diese Ursache der Bewegung des Mondes mit dem Verhältnisse, in dem der organische Leib zur Erde steht, so muss für diesen nothwendig ein Product herauskommen, das aus viel mannigfaltigeren und zahlreicheren Momen-

ten zusammengesetzt ist. Die Thatsache der zu verschiedner Zeit bei verschiednen Individuen sich einstellenden und verlaufenden Reinigung ist das factische Argument gegen den allzuhohen Anschlag der Mondinfluenz auf den höheren Thierleib. Man weiss sich viel vom Einfluss des Mondes zu erzählen, und der Volksglaube ist nicht ohne Wirkung auf die grosse Anzahl der Geschichten. Mir ist eine Familie bekannt, in der alle Kinder, laut der Aussage der Mutter, bei jedem Neumond von einem Nesselausschlage befallen werden. Von dem Einfluss der Tageszeiten ist es bekannt, dass der Tag expandirend, die Nacht contrahirend auf das organische Leben wirkt, worüber in einem der letzten Hefte des deutschen Archives für Physiologie ein lesenswerther Aufsatz vom Dr. Reil enthalten ist. Der Einfluss des Lichtes ist wohl nicht die einzige Ursache dieser Verändrungen, weil der Typus nicht ganz mit dem ungleichzeitigen Sonnenaufgang harmoniren, sondern eine eigenthümliche Periodicität beobachten soll. Die Determination der Vegetation, die Blutbewegung, ist mehr peripherisch oder mehr zentral, je nach diesen eintretenden Perioden, und daher die Neigung zu grösserer Ausdünstung um den Morgen, von 6 Uhr angerechnet; daher auch ein kleiner, hastiger, dem febrilen sich nähernder Pulsschlag zur Abendzeit, und, in unregelmässigen Lebenszuständen, wirkliches Fieber, ohne Secretion auf der Peripherie. — Die Jahrszeiten üben im Ganzen einen Einfluss, der sich mit dem der Tageszeiten vergleichen lässt, und sich nur durch einen grössern Umfang auszeichnet,

so dass, wenn die Wirkung der Tageszeiten sich mehr aufs Einzelleben beschränkt, die der Jahrszeiten das Geschlechtleben betrifft. Das Frühjahr übt daher, mit dem allgemein erwachenden Lichte, ohne dass doch diesem allein die ganze Wirkung zuzuschreiben wäre, fortwährend denselben Einfluss auf höhere Blutbewegung, und dessen Stimmung zur Bildung des kommenden Geschlechts aus, den es bei der ersten Bildung der Thier- und Pflanzenwelt geübt hat. Dass die unmittelbarste Einwirkung aufs Blut geschehe, beweisen die Verhältnisse der Ovulabildung zur Bildung und Menge der Blutkügelchen; denn diese nimmt ab, wie jene stärker angeregt wird, und so lange die Bildung der Blutkügelchen durch feste Organe nicht zugestanden werden kann, eben so lange muss die Formung der jungen Brut auf nassem Wege gesucht werden. Es erklärt sich, wie alle diese Influenzen um so directer und gewaltiger erscheinen, je tiefer die Thierbildung steht, und je weniger die Selbstständigkeit des Geschlechtes auf der Stuffenfolge der Evolutionen sich der endlichen des Menschengeschlechtes genähert hat.

§. 59. Das Aliment, seine Art, Quantität, Güte; das Potulent, seine Art und Mannigfaltigkeit; die Atmosphäre, und das Verhältniss ihrer Bestandtheile, zumal aber die in ihr enthaltenen ausserwesentlichen Stoffe, vor Allen die Feuchtigkeit, Salzgehalt an den Meeresküsten; Alles dieses sind höchst wichtige Momente, und von unmittelbarer Einwirkung auf die Urflüssigkeiten.

Es ist für die Lehre vom Leben eine sehr bemerkenswerthe, und in unserer Absicht höchst

Erfolg-reiche Thatsache, dass bei aller Kraft, mit der das individuelle Leben assimilirend auf die empfangnen Nahrungsmittel einwirkt, es diesen dennoch nicht so ganz und gar seine Eigenthümlichkeit aufdrücken, und die fremde überwältigen könne, dass nicht mehr oder weniger die Eigenthümlichkeit jener im Individuum noch fortbestehe, und modificirt in geringerem Grade modificire, umgeändert werde und umändre. Auch dieses Verhältniss nimmt in absteigender Linie in der Thierwelt zu. Es ist durch Versuche ausgemacht, dass der Chylus ungleich ist an Eiweissgehalt, je nachdem er aus Pflanzen- oder Thierkost bereitet ist. Ueber die Verhältnisse des verschiedenartigen Aliments in seinem Gegensatz des äquinoctialen zum polaren, und eben so des Potulents, lese man, was Schnurrer in seiner geographischen Nosologie (p. 182 - 195) mit vieler Klarheit und Tiefe aufgestellt hat. — Ueber den Einfluss des Wassers auf die Gesundheit hat man im authentischen Buche des Hippokrates, *De aquis, aeribus et locis,* von dem schon früher die Rede gewesen ist, etwas überaus Treffliches und Vollständiges. Es sind die Milzleiden von Sumpfwasser aus der Entdeckung Ew. Home's, bestätigt von W. Philip *), von der eignen Sonderung des Getränkes im linken Magentheile, leichter erklärlich geworden. Diese Uebel erscheinen in einem begreiflichen Zusammenhange mit der Cachexie, die in Folge einer feuchten, dumpfen Kellerluft entstehet, so dass Haut, Lun-

*) Die indess dem Verf. des hippokratischen Buches περὶ νόσων nicht ganz unbekannt war (S. Edit. v. Linden II. p. 126. IX.)

ge und Milz einen Zusammenhang der Functionen aufweisen, darin, dass alle drei das Geschäft, die Säftemasse mit dem Oxygen in Verbindung zu bringen, und dem Combustiblen das Comburente zu reichen, bestimmt sind, und zwar die Milz am materiellsten von allen, als ein trinkendes Organ. Doch hievon ausführlicher in einem späteren Abschnitte. Dass das Getränk in der nächsten Instanz auf die Milz und ihre Function wirke, ist leicht einzusehen, und die Erfahrung giebt unbezweifelbare Belege dazu. Dabei ist nur zu berücksichtigen, dass Eine Ursache selten isolirt wirkt, sondern dass gewöhnlich mehrere gemeinschaftlich die ganze zusammenhangende Reihe von Functionen afficiren, und eben so, dass umgekehrt die Natur ihre Functionen zwischen verschiedenen Organen vertheilt habe, wodurch ihr Mittel und Wege zur Erhaltung des Individuums offen bleiben. Athmen und Trinken ist auf diese Weise gleichmässig betheiligt, doch bleibt andrer Seits im Athmen ein Hilfsmittel gegen das Trinken zurück, wenn nicht umgekehrt im Trinken ein Supplement fürs Athmen erlangt wird. Dies Doppelverhältniss ist bei den Amphibien nach den Versuchen Edwards sehr merkwürdig und ausgezeichnet zwischen Haut und Lungen. Die Milz ist bei diesen Thieren weniger entwickelt, und diese schwächere Entwickelung derselben steht mit der grösseren functionellen Wirkung des Hautsystems dieser Thiere in einem wahrscheinlichen Zusammenhang. — Auch von dem Einfluss des Salzgehalts der atmosphärischen Luft auf die Fluida, lässt sich Manches erwarten. Bemerkenswerth ist die Disposition mancher Küsten-

bewohner zu Hautkrankheiten, die vielleicht zum grössten Theil ihrer Nahrung zuzuschreiben sind, bei denen man jedoch den Salzgehalt der Atmosphäre zu wenig in Anspruch genommen hat. Wahrscheinlich wirken auch in diesem Falle mehrere homogene Ursachen gemeinschaftlich ein, um dasselbe kranke Product zu erzeugen. Auch lässt sich diese Eruption freilich auch durch topische Incrustirung, wie solche bei den Sträuchern und Bäumen oft weit in das Land hinein sehr sichtbar ist, zumal bei anhaltendem Sturme, begreifen; aber bei aller dieser Verstimmung des Hautorgans lassen sich so viele Prodromalzufälle nachweisen, die eine tiefere, vorbereitende Rolle in dem Vegetativen spielen, dass man eine blos locale Influenz, oder auch eine solche mit späterer Aendrung der Gesammtconstitution, nicht wohl vertheidigen kann. So ist der Skorbut, mit seinen vielerlei Modificationen und Productionen, Folge der atmosphärischen und verwandter Einflüsse auf die Sanguification. Es kann ja nicht fehlen, dass nicht, so wie das Halogengas, nach der neuesten Methode, auf die Haut angewandt, sehr schnell auf die ganze Säftemasse einwirkt, die Galle und namentlich den Speichel abändert, mithin den ganzen hydrogenen Bestand der Säfte, und die Secreta, in welchen sich die hydrogenen Bestandtheile ablagern, wie durch einen chemischen Process abstumpft, und die oxygenen stärker säuert, dass in derselben Art die Seeluft in ihrer steten Berührung mit Haut und Lungen Verändrungen ähnlicher Art zur Folge haben müsse. Der Nutzen der Seeluft und des

Genusses salziger Speisen in einer gewissen Art der *phthisis pulmonalis*, ist mit diesen Umständen in Beziehung zu setzen, nur wären noch diejenigen Fälle sorgfältig zu bestimmen, in welchen die Anzeige, einen scorbutischen Zustand hervorzurufen, völlig begründet wäre.

Im Ganzen sollen die Alimente des Menschen aus vegetabilischen und animalischen Stoffen zusammengesetzt sein, mit Berücksichtigung von Klima, Alter nnd Geschlecht; als Getränk ist keines dem guten, harten Quellwasser vorzuziehn; zum Athmen ist die beste Luft die mässiger Höhen, abwechselnder mit Gründen, Bächen und Wald, weder trockner noch zu sehr bewässerter Gegenden des mittlern Klimas.

§. 60. Unter allen bekannten Imponderabilien wirkt keines mit so vieler Kraft und in solchem Umfang auf die Urflüssigkeit ein, als das Licht.

Die Einwirkung des Lichts auf die Säftebewegung der Pflanzen ist ausserordentlich stark, und fasst das einzige Agens derselben. Es ist aber zu diesen Wirkungen nur das Sonnenlicht fähig, dasjenige kosmische Licht, das, wie es sich der Oberfläche der Erde nähert, über derselben die Wärme entwickelt, sich mit dieser vergesellschaftet, ohne sich mit ihr zu vereinigen. Wärme ist nicht allein das die Säftebewegung befördernde Wesen, eben so wenig das Licht allein, wie das Mondlicht; vom Lampenlicht hat man eine sehr schwache Einwirkung auf den Pflanzenschlaf bemerkt; es ist als träumten sie von den Herrlichkeiten des Sonnenlichts, wenn ihnen im Schlaf ein Kerzenlicht genähert wird.

Bei den Winterschläfern ist es ebenfalls das wiederkehrende Sonnenlicht, das sie aus der Betäubung weckt, obgleich in diesem Fall auf die Wärme ein grösserer Antheil an der Bebung fällt. Es ist schon früherhin die Aehnlichkeit der Färbungen der Urfluida vermittelst der Lebenskraft mit denen, die durchs Licht hervorgebracht werden, Erwähnung geschehen, und es wurde daher auf eine nahe Verwandtschaft beider Wesen hingedeutet. In der That trifft in den Färbungen organischer Wesen, wie in ihrer ersten Erzeugung, die Lebenskraft mit dem Lichte so zusammen, dass man für die ersten, zumal pflanzlichen Geschlechter, schwerlich sagen kann, welche Wirkung der *vis essentialis* allein zuzuschreiben sei, welche dem Lichte, ja, man könnte das Licht die Seele der Pflanzen nennen. Die Bewegungen der Pflanzen sind dem Lichte zugewendet, wie ihr Beginnen von ihm abhängig ist. Ihre Flüssigkeit strömet der Lichtseite entgegen, wie sie mit dem wiederkehrenden Sonnenlichte jährlich von Neuem beginnt. Nicht minder hängt von der Lichtzunahme die Ausbildung der Blutkügelchen zu Saamen und Eiern ab. Auf die Krankheitszustände ist der Einfluss des Lichts noch nicht gehörig ins Reine gebracht und erwogen. Die alten Methodiker legten einen besondern Werth auf An- oder Abwesenheit des Lichtes. Die Kraft der Insolation, wiewohl seit dem Alterthum im Gebrauch, ist nicht gehörig gewürdigt. Das Uebermaass des Sonnenlichts ist eben so wenig als pathologisches Moment genau genug erwogen. Wer die Symptome des Sonnen-

stichs wohl erwägt, dem wird es wohl schwerlich einfallen, diese bloss der Wirkung der Hitze zuzuschreiben, da eine noch viel grössere Hitze, ja die Moxa auf dem Scheitel abgebrannt, diese Symptome nicht erregt, wenigstens nicht mit dieser Schnelle Fieber, Raserei und Betäubung hervorbringt wie ein Sonnenstich. Zum Sonnenstich ist eine Hitze von 22° R. völlig hinreichend und nur auf unbehaarten, dem Licht ausgesetzten Theilen ist eine Bräunung der Haut, von einer Entzündung begleitet, zu bemerken; wo die Haut nur dünn bedeckt ist, ist sie gegen diese Verfärbung geschützt, wenn gleich die Bedeckung der Art ist, dass sie die Hitze nicht abhält. Das Verbrennen durch das Sonnenlicht steht in keinem Verhältniss mit dem Wärmegrade des Thermometers. In einem Bericht aus Neapel (S. medicinisch-chirurgische Zeitung Bd. IV. v. 11. Oct. 1824) ist die Wirkung einer plötzlich um 8° R. gestiegenen Hitze beschrieben, welche höchstwahrscheinlich, aus der Wolkenbildung zu schliessen, mit manchen elektrischen Luftverändrungen vergesellschaftet war. Die Wirkungen der plötzlichen Temperaturverändrungen, die vom Sonnenlichte wahrscheinlich unabhängig sind, wenigstens nicht directe von ihm abhangen, sind ebenfalls sorgfältiger Untersuchungen bedürftig. Die Wirkung des Lichts auf die Haut ist nach manchen Daten ein organischer Verkohlungsprocess, d. h. eine Reduction der Kohle aus der Kohlensäure durch Desoxydation, wie solches in den eigentlichen Lichtorganen am auffallendsten vor allen übrigen geschieht. Dieser Verkoh-

lungsprocess, der den farbigen Menschenracen natürlich zukommt, ist nicht allein mit dem Klima in Verbindung zu bringen, indem er im Norden nicht minder Statt hat, und dort vielleicht mit der ausserordentlich lang anhaltenden Lichteinwirkung in einiger Beziehung steht.

§. 61. Nächst dem Lichte möchte wohl die Wärme dasjenige Imponderabile sein, dem man den grössten Einfluss auf die Fluida und die ganze Vegetation zuschreiben muss.

Die beiden Endpuncte der freien Wärme, innerhalb welcher sich das Leben eine Zeitlang behauptet, sind nach den Versuchen Davy's und nach den Beobachtungen auf Gebirgshöhen zwischen 30 und 40 Grade unter und über dem Gefrierpuncte; die mittlere, dem Leben zuträgliche, Temperatur ist vom Gefrierpuncte der Réaumürischen Skale bis zum 30sten Grade der Wärme. — Wenn man die Erscheinungen, die sich bei den Winterschläfern und Erfrierenden begeben, wohl erwägt, so wird man bemerken, wie auch in diesen Vorgängen des Lebens die erste und unmittelbare Einwirkung auf die Flüssigkeiten geschehe, und dass alle andren Erscheinungen nur Folgen einer Verändrung in den Lebensverhältnissen der Säftemasse sind. Das erste bemerkliche Symptom ist die Verlangsamung der Blutbewegung; ein Zurückziehn der Säfte von Aussen nach Innen, und, als Folge dieser Zurückziehung und der Anhäufung im Centralorgane der Nerven, entweder eine Schlafsucht, wie bei den eigends zu derselben organisirten Winterschläfern, oder, in höheren Gra-

den, der Tod bei allen Thieren, und auch bei diesen. Sodann, eine tiefere Färbung des Blutes bei den rothblütigen Winterschläfern. Das Blut sinkt zurück in den Stand, der ihm früher eigenthümlich war, eine Art Embryozustand, der zugleich mit niedrigerer innerer Wärmeerzeugung vergesellschaftet ist. Es ist möglicherweise so zu erklären: der innere Wärmequell kann nur dann dem Lebendigen eine hinlängliche Wärme, als Product beider, sich gegeneinander ausgleichenden, Blutpolaritäten abgeben, wenn ihm die äussere Temperatur durch ihre niedrigen Grade nicht allzuviel entzieht; dies geschieht aber durch das Athmen der kalten Luft, und durch die Umgebung der ganzen Oberfläche mit derselben. Die Winterschläfer rollen sich, zur besseren Erhaltung der innern Wärme, in Knäuel zusammen, und haben die Schnautze ganz und gar dem Bauche zugekehrt, damit sie in dieser Lage eine erwärmtere Luft einathmen können. Ausserdem muss es noch mit dem Winterschlafe andre Bewandnisse in dem Lebenslaufe der ihm unterworfenen Thiere haben; denn er hat auch bei sehr gelinden Wintern Statt; er hängt wohl nicht minder von der Abnahme des Lichts, von dem Mangel des Aliments und von noch andern innern Verhältnissen des Thierlebens ab. Diess erhellt zumal aus der Naturgeschichte der Tenrec's. Nach Bouguière sollen diese Thiere, obwohl Bewohner der heissen Zone, drei Monate im Jahre im lethargischen Zustande hinbringen, und zwar in der heissesten Jahreszeit. (S. Cuvier, *règne animal distribué d'après son organisa-*

tion I. 166.) Aehnliches berichtet v. Humboldt aus der heissen Zone Amerika's, die Crocodile betreffend; diese halten auch während der heissesten Jahreszeit eine Art Sommerschlaf. Oken, vom Tenrec, (dessen gr. Naturgeschichte) bezweifelt das Factum. —

Uebrigens waltet nach der Darstellung Treviranus ein merkwürdiges Wechselverhältniss des Lichts und der Wärme in ihrer Combination zur Thier- und Pflanzenwelt. Man lese seine trefflichen Darstellungen über diesen Punct (Bd. 2. Abschn. 3. Cap. 2.)

§. 62. Der unmittelbare Einfluss der Elektricität auf die Urfluida, auf ihre Bewegung und ihre Formation, ist nicht weniger zu berücksichtigen.

Einwirkungen von Elektricität aufs Keimen, und zumal auf die Saftbewegung der Pflanzen sind durch Versuche ausgemittelt; in stärkeren Graden angewandt, wirkt die Elektricität, zumal auf die Saftbewegung der Pflanzen mannigfaltig ein. Die Wirkung je nach der Richtung, in welcher der Schlag zur Längendimension der Pflanzen steht, ist bekannt; mit der Saftbewegung nach oben wirkt er befördernd; hemmend, gegen dieselbe. Nicht minder bekannt ist der Einfluss der starken Elektricität auf die Säftemasse der Thiere, und lässt sich mit den Wirkungen mancher Gifte vergleichen. Noch einflussreicher ist die Metallelektricität auf die Mischung der Flüssigkeiten überall, und auch der lebendigen. Es ist nicht alles Nervenwirkung, was für solche ausgegeben wird, und wenns auch zugegeben werden muss,

dass die galvanische Elektricität auf Muskel und Nerv sich am merklichsten zeigt in auffallenden Convulsionen, so ist eine Wirkung auf die Secretion des Schleims in der Lunge, und auf ein bequemeres Athmen beim Asthma, wie solches W. Philip beobachtet haben will, anders zu begreifen, als durch eine schlichte Nervenreitzung, zumal wenn man dazu nimmt, dass alle jene in seinem Buche (*Experimental enquiry into the laws of the vital functions, by A. P. Wilson Philip. London 1817. p. 330*) angegebenen Fälle selbst Trunkfällige betrafen, und auf der folgenden Seite er noch die Bemerkung macht: *it may be, the other patients, being in that time, they used the galvanism, prohibited from drinking, deceive the doctor in purpose of containing their habitual liquors.* Welche Veränderungen aber diese Getränke in dem Blute zu Stande bringen, wird mehr und mehr einleuchten, und daraus ist auch die Einwirkung dieses Agens wohl erklärlich. Erklärt derselbe Autor doch einige Blätter vorher (p. 241) dass alle Nervenwirkung Galvanismus wären, nur die Respiration nicht. Die Hypothese eines kosmischen Voltaismus ist mit grosser Umsicht und vielem Scharfsinn von Treviranus (Biologie II. S. 440 etc.) entwickelt, und in der grossartigen Weise dieses so geschätzten Naturforschers dargestellt worden. Mir will es scheinen, als ob man von allen imponderablen Agentien keinem, als dem Lichte die grosse Function des Weltenverbandes zuzuschreiben berechtigt sei.

§. 63. Auch der Einfluss der äussern lebendigen Bildungskräfte, vor allen die der Ve-

getation, auf die Urfluida, ist zu berücksichtigen.

Mehrere Thatsachen, die auf dieses Moment hindeuten, sind zu erwägen. Es ist ausgemittelt, dass ein Zusammentreffen mancher Bedingungen, unter welchen die Pflanzenvegetation erhöht wird, und vermittelst dieser Umstände, die Flüssigkeiten höherer Organisationen, und des Menschen vor allen, in ihrer Lebendigkeit gefährdet werden. Es scheint darauf zu beruhen, dass in dem Complex von Umständen, die jene Treibkraft einfacher Organismen, und die erste Bildung der Thierwelt nicht minder begünstigen, das Element liegt, durch welches ein ähnliches Bestreben jedem einzelnen Blutkügelchen mitgetheilt wird. Der Process, der in den Sümpfen die Infusorien, Wasserblüthe und Tremellen erzeugt, theilt sich den lebendigen *fluidis* ebenfalls mit, und dieser erhöhte Lebensprocess der integrirenden Theile derselben hat eine Auflösung schon deshalb zur Folge, weil jedes Theilchen durch grössere Selbständigkeit, die es erstrebt, der Einheit des Ganzen, durch Unterordnung des Einzelnen bedingt, begreiflicherweise entgegenwirkt. Zur Zeit der üppigsten Vegetation, und an Orten, wo dieselbe im höchsten Grade begünstigt wird, bei schattiger, schwüler Wärme, erzeugen sich die putriden und galligen Sumpffieber, und mithin Zustände des Bluts und der Galle, die selbst Cullen als eine unmittelbare Einwirkung auf die Urfluida begreift. Diese Wechselbeziehungen sind indessen keine directe; als solche aber sind die bekannten Wechselverhältnisse zwischen dem Aus-

und Einhauchen der Pflanzen- und Thierwelt aufzufassen, als zwei Dreiecke, deren Spitzen wechselseitig sich an ihre Basen anschliessen, und sich also zu einem vollkommnen Viereck wechselweis completiren. Auch gehören hieher die Ausdünstungen gewisser Pflanzengattungen, die wie Gifte wirken sollen, wenn auch die Sage vom *buhon-upas* übertrieben ist. Die nachtheilige Einwirkung der Riechstoffe ist noch nicht gehörig gewürdigt, und es möchte sich wohl nachweisen lassen, dass jenes narkotische Princip, das im Pollen vieler Pflanzengattungen herrscht, und in seinen Wirkungen den wasserstoff-kohlenstoffigen Getränken sehr nahe kommt, auch diesen in seiner Composition ähnlich sei. Ob nun diese narkotischen Mittel ebenfalls gradezu, vermittelst des Athmens in die *fluida* aufgenommen, so nachtheilig auf diese wirken, ist nicht bekannt, jedoch sehr zu vermuthen. Es soll Pflanzen geben, die durch eine Art giftiger oder günstiger Atmosphäre auf Thiere und Pflanzen wirken, wie Thiere gewisser Art auf Pflanzen und Thiere. Wenigstens werden durch mancherlei Auswurfsstoffe manche Pflanzengattungen aus dem Pilzgeschlecht, das man zwar mit Recht von den Pflanzen trennt, erzeugt, oder halten sich nur auf faulenden Substanzen gewisser Art und Mischung auf. Diese untergraben den nachbarlich Wachsenden uud Lebenden die Gesundheit, hindern ihr Gedeihen, theils durch parasitische Aufdringlichkeit, theils auf anderem Wege. In einem späteren Capitel wird noch einiges über diese Influenzen vorzutragen sein.

Achtzehntes Capitel.

Verhältnis der Urfluida zu den *solidis.*

§. 64. Eine beträchtliche Anzahl der festen Theile ist allein dazu bestimmt, der Flüssigkeit zum Behältnis zu dienen, die Gefässe. Das erste Geschöpf ist ein Gefäss, das lebendige Fluida umgiebt.

Das Protozoon ist eine einfache Blase mit einer durchsichtigen körnigen Flüssigkeit gefüllt, ein sich frei bewegendes Ei, und jedes Thier ist in seinem Anbeginne ein solches Eithier. Ein flüssiges Substrat und eine häutige Hülle, das sind die allerfrühesten Zerspaltungen in flüssige und feste Theile. Nach und nach wird an diese einfache blasige Hülle hier und dort ein neues festes Organ angebaut, je nach den vervielfältigten und erweiterten Bedürfnissen und Foderungen dieses ersten einfachen Thiers. An dem einen Ende wird dies schwimmende Ei zur Röhre ausgezogen, mit der es sich in die ihm bestimmte Nahrung hinein begiebt, sie aufzusaugen, es empfängt einen Mund. Um diesen Mund entstehn Fransen und Arme, das Wasser zu bewegen und den Raub festzuhalten. Einige von diesen werden noch härter, oder breiten sich in Ruder aus, diese Urblase von Stelle zu Stelle bequemer zu schaffen, und die Richtung des Laufes mit grösserer Sicherheit zu bestimmen; Andre verknöchern und erhalten

Spitzen und Schneiden um auch härtere Substanzen bezwingen zu können. Diese, also vervielfältigte, Thierhülle, diese Blase mit Maul und mancherlei Anhängen und Schneidewerkzeugen, hat von nun an zu ihrem Unterhalt ganz neuer Organe nöthig. Die Weltelemente nämlich, mit denen sie kürzlich noch in ihrem ganzen Umfange zusammenhing, das Licht, das in jeder Richtung sie durchdringen, die Luft, die im ganzen Umfange sie berühren konnte, sind nun durch Verdichtungen und Verdickungen in einem Grade ausgeschlossen, dass nothwendig Organe entstehen müssen, diesen Hauptagentien Eintritt in die Urblase zu verschaffen, oder dieselbe kann ihre Existenz nicht behaupten. Durch die vielfältigern Kraftäusserungen, die durch so mancherlei Apparate, und durch den der Bewegung zumal, eingeleitet worden sind, ist selbst ein grösserer Bedarf jenes „*pabulum vitae*" mit gegeben. Es bilden sich an der äussern Oberfläche Athmungsorgane, Vertiefungen durch welche die Luft rein, oder an Wasser gebunden, bis zur Urblase dringen und die Urfluida mit dem Geiste des Lebens sättigen kann. Somit ist nun die ursprüngliche Blase mit so vielerlei andern Theilen über- und umbaut, dass sie anfängt dem Auge des Beschauers ganz und gar zu schwinden, sie liegt im Innern des Thiers, und ist nur ein Theil desselben geworden, genannt Rückengefäss bei den Insecten, eine längliche, undulirende Blase, die bis zu der höchsten Organisationsstufe hinan, den Menschen eingeschlossen, noch immer die nächste Lage zur Oberfläche, beibehält. Die Aorta ist in dieser

Hinsicht noch immer ein Rückengefäss zu nennen. Die Eingänge und Durchbrüche der Luft bis zu der Urblase sind bei den Insecten längs der beiden Seiten des Leibes in geordneten Reihen, mit und ohne Klappen, Tracheen genannt. Bei einigen Geschlechtern beschränkt sich ihre Zahl, während die geringere Anzahl durch Umfang das einbringt, was der Menge abgebrochen wird. Bei denen aber, die Luft im Wasser athmen, tritt eine solche Reduction in der Menge der Athemorgane nicht ein, sie sind bei den Fischen nicht geringer in Anzahl als bei den Krebsen. Bei den Luftathmern indess geht eine Trachee nach der andern ein, und auch die beiden letzten vereinigen sich nicht allein zu einer einzigen, freilich in ihrem Ursprung gespaltenen: sondern sie werden noch dazu in ihrer Vereinigung als *aspera arteria* tief hinter die Mundöffnung ins Innre des Thiers geschoben.

Der Unterschied zwischen Lungen und Tracheen ist daher so ungeheuer nicht, als man beim ersten Anblick glauben könnte, da auch bei höhern Organisationen eigentlich nicht das Blut der Luft entgegengeht, sondern noch immer die Luft dem Blute, wie bei den Insecten. Nur Folgendes sei zu bemerken erlaubt. Die Natur hat zwei Wege gesondert eingeschlagen, um die Verbindung der Urblase und ihrer Flüssigkeit mit der Atmosphäre zu unterhalten; und zwar bezeichnen diese zwei Wege zwei Reihen niedriger Thier-Geschlechter, deren Eigenthümlichkeiten in den höheren Wirbelthieren, auf eine wunderbare Art combinirt, zusammentreffen. In den Lungen der Wirbelthiere

begegnen sich die Tracheen der Insecten, und das Gefässsystem der Anneliden. Dass man bei den letzten keine Athemorgane, wenigstens keine erweislichen gefunden hat, liegt wohl daran, weil die ganze Haut ihnen Athemorgan ist, die noch fortbestehende Urblase, zu welcher sich die Urfluida in getheilten Gefässen begeben kann, oder vielleicht, von der aus in vier Strömungen das Urfluidum in dem Leibe sich vertheilt. Dieser Charakter verbleibt der Haut bis in die letzte Formation hinunter, ist aber noch auffallend gross bei vielen Amphibien, den glatthäutigen zumal. Da indess, wo diese Function der Haut theilweis entzogen wird, bilden sich Kiemen mancherlei Art, die vorzüglich in zwei Arten in Fisch und Weichthierkiemen zu unterscheiden sind, und die sich bei den niedrigen Amphibien während einer frühen Lebensepoche vereint vorfinden, neben der Tracheeneinrichtung der Lungen. Man könnte mithin höchstens von den Adelobranchien, den rothblütigen Würmern ohne äusserliche Athemwerkzeuge, sagen, dass bei ihnen das Blut nach Luft ginge; viel angemessner aber, dass bei diesen die Urblase noch im Stande ihrer ursprünglichen Function sich befinde, nämlich dem Urfluido zum Schlauche, und dem Lebenspabulum zum Durchgang zu dienen. Vom Säugethier lässt sich sagen, dass hier weder die Luft nach Blut, noch das Blut nach Luft gehe, sondern dass sich beide im Mittelpuncte begegnen, eine Art der Vereinigung beider ursprünglichen Wege, die die Natur zuerst und versuchsweise eingeschlagen zu haben scheint.

Aus dieser allgemeinen Darstellung aber geht hervor, wie am Ende der complicirteste Organismus aus der Urblase sich hervorgebildet hat, und dass alle Gewebe und Systeme nichts sind, als Anhänge der ursprünglichen Eiblase, alle Bildung der *solida* ist nichts als Zugabe zum flüssigen Urthier.

§. 65. Diejenigen Solida, die in den höheren Organisationen eigends dazu bestimmt sind, den Flüssigkeiten zu Behältern zu dienen, Saugadern, Venen und Arterien sind ursprünglich Producte ihrer Flüssigkeiten.

Man hat sich wohl dies Verhältniss also gedacht, als ob die Gefässe erst geschaffen worden wären, damit in ihnen nachher die Alimentstoffe, wie man die Flüssigkeiten nannte, allenthalben hin circuliren konnten, wie man etwa einen Schlauch oder ein Fass gelegentlich mit Wein füllt, oder sie zum spätern Gebrauche aufbewahrt. Dass diese Vorstellungsart durchaus gegen die Natur anstreite, ist bekannt, und also ganz aufzugeben. Aber auch Bichat hat in seiner berühmten allgemeinen Anatomie die Lehre von dem Entstehen der Gefässe aus ihrer Flüssigkeit, von einem andern Gesichtspuncte aus, vorgetragen. Er hält nämlich wegen der Aehnlichkeit des Gewebes der jedesmaligen Gefässe mit ihrem *contentum,* in Betracht der Weichheit oder Starrheit, die Venen für Producte des Venenbluts, die Arterien des Arterienbluts. Zieht man indess die erste Gefässbildung zu Rathe, so muss dieser Lehrsatz dahin eingeschränkt werden, dass ursprünglich ein solcher Gefässunterschied eben so wenig Statt findet, als es eine

deutliche Trennung des Blutstromes in einen arteriellen und einen venösen giebt, dass also diese unterschiedene Bildung sich von einem spätern Zeitpuncte herschreibe und von Umständen abhange, von welchen auch die Trennung des Blutes sich herschreibt. Auch in jenen tiefern Organisationen, in welchen sich das Rückengefäss in mehrere besondere Ströme aufgelöst zu haben scheint, ja selbst da noch, wo sich ein deutlicher Schwingungsknoten, ein Herz, im Mittelpuncte, als ein neugebornes und Afterrückengefäss gebildet hat, ist es oft und gewöhnlich unmöglich, Arterien von Venen zu unterscheiden und sie zu benennen. Dieses wird man ganz besonders gewahr, wenn man Cuvier's sorgfältige anatomische Untersuchungen über den Bau der Mollusken aufmerksam durchliest, und es wird die Unmöglichkeit um so grösser, je einfacher die Organisation des Geschlechtes ist; ja, in den untersten ist nicht die Rede mehr von einem solchen Unterschiede. Diese Unmöglichkeit liegt in der Natur der Sache; ja, man verriethe eine sehr mangelhafte Einsicht, wenn man hier noch ferner Arterie und Vene suchen wollte, in der Bedeutung, wie sie im Säugethier dastehn. Die vier Gefässe des Blutegels sind höchst wahrscheinlich lauter Venen, auch vier Rückengefässe könnte man sie nennen; im ersten Fall vergliche man sie mit den ihnen entsprechenden Gefässen höherer Athmer, im zweiten mit denen einer durchaus anders eingerichteten Reihe von Organisationen, die sich nur in wenigen Geschlechtern, z. B. den Arachniden, zu begegnen scheinen; sie sind, wenn man sie mit dem Ausdruck eines

gangbaren Systems bezeichnen wollte, die Indifferenz von Venen und Arterien. Aber alle Differenzen der Häute, die die Urfluida einschliessen, gehen nothwendig aus den Fluidis selber hervor, und die Häute selbst spielen von ihrem ersten Stande der Entwickelung an bis zum letzten, wenn gleich eine zunehmende, doch immer eine untergeordnete Rolle. Indess sieht es auch mit dieser Zunahme noch immer etwas bedenklich aus, wenn man berechnet, dass die Function des Athmens, die doch dem ursprünglichen Gefässe zukommt, der spätern Formation genommen ist. Mancherlei Titel und Aussendinge hat das Gefässsystem der höhern Thiere vor dem der niedrigern zum Voraus, während dem sie in der Hauptsache beeinträchtigt sind. Der Patholog aber hüte sich vor dem Schein.

§. 66. Es sind nicht die Gefässe die einzigen Behälter der Urflüssigkeiten: der Theil derselben, der in feste Organe überzugehn begriffen ist, befindet sich ausserhalb der Gefässe, ist ein gesetzmässiges Extravasat.

Dieser Lehrsatz ist für die folgende Lehre der Pathologie von besonderer Wichtigkeit, bedarf daher der sorgfältigsten Erörterung und der sichersten Begründung. Zuerst ist die Frage, von welcher Beschaffenheit die Flüssigkeit sei, die sich ausserhalb der Gefässcirculation befindet, zu erledigen. Zu den auszeichnenden Charakteren der organischen Körper gehört eine gesetzmässige Lagerung von drei, in ihren Zuständen von einander abweichenden, *stratis*, dem flüssigen, festen, und einem zwischen Beiden stehenden, weichen. Dieses letzte nun, das weiche

Stratum, vielleicht das ganze Zellgewebestratum der höher organisirten Thiere, ist diejenige Flüssigkeit, die ausser Circulation tritt, das pulpöse Wesen, das nach Harvey's Lehre von der Blutcirculation, das Mittelglied zwischen Arterie und Vene da ausmacht, wo kein unmittelbarer Uebergang einer Gefässart in die andre Statt findet. Jedoch nicht blos diese pulpöse Masse, auch wirkliches Blut befindet sich, wie sich aus vielen Thatsachen ergiebt, ausser Gefässcirculation, so dass die kleinste Blut-führende Arterie und Vene frei endigt, und wieder frei anfängt.

Diese Art der Circulation aber soll erst bewiesen werden, und zwar gegen die solidistisch-mechanische Ansicht eines durchaus in sich abgeschlossenen, ununterbrochen zusammenhängenden Gefässsystems, das erst unlang noch durch eine ausführliche Darstellung und vielfache Bereicherung durch eine Abhandlung in den rheinischen Jahrbüchern von deren Herausgeber selbst, gesichert werden sollte. Diese Zeilen waren schon niedergeschrieben, bedurften indess einer neuen Revision, und so wurden durch die vielfältigen Forschungen jenes gelehrten Mannes noch mancherlei Ansichten erweckt und aufgeregt, die dazu dienten, die Lehre von der Circulation, wie sie seit Harvey im Allgemeinen vorgetragen wird, für völlig unhaltbar zu erkennen und zu erklären. Jene Theorie vom Zusammenhang der Gefässe ist schon vor allem dadurch von vorn herein als unstatthaft erkennbar, weil sie die Secretion sowohl flüssiger Stoffe, als die Gestaltung fester völlig aufgeben muss, wenn sie nicht gegen allen Augenschein alle Theile des Leibes,

Haare, Nägel und Zähne eingeschlossen, für ein Convolut von Gefässen, ausgeben will, oder sich hinter dem Luftgebilde der Collateralarterien zurückzieht. Und ist doch im Grunde die letzte Lehre durchaus keine andere, als die unsre, wenn man sie genau betrachtet, ein *aveu arraché par la verité.* — Wir wollen hier beiläufig bemerken, das selbst Broussais die Existenz dieser, unter so mancherlei Namen bekannten, unbekannten Gefässarten sehr problematisch findet (p. 514 seines Werkes, *Examen des doctrines médicales*) nachdem er vergessen zu haben scheint, dass er etwa hundert Seiten früher sein ganzes System der Phlegmasieen und Sympathieen auf der Existenz derselben gegründet hat (cf. p. 410).

Die historisch physiologischen Bemerkungen und neuen Untersuchungen über den Kreislauf von dem Herausgeber der rhein. Iahrbücher (Bd. VII. St. 4.) geben eine gedrängte Darstellung der Art, wie Physiologen, die sich nicht gewöhnen konnten, die lebendigen Körper anders als unter dem Gesetze eines hydraulischen Pumpenwerks zu denken, seit der grossen, aber missdeuteten, Entdeckung Harveys, sich die Circulation gedacht haben. Poren, Röhren und Röhrchen, Contractilität, Irritabilität, Durchseihung, Stockung, Verstopfung etc. sind die Namen, die sich ewig wiederholen, und die Sache bleibt unerklärt wie sie ist. In dieser Theorie heisst es denn (p. 47): Diese, dem Auge des Beobachters allerdings selbst unter mikroskopischer Hülfe kaum (ja? oder nein?) zugänglichen *vasa exhalantia*, können nicht geleugnet werden, ohne unsre Theorie von der

Absondrung plastischer Stoffe aus den Arterien Stütz- und Gehalt-los zu machen. Indess ist nach derselben Theorie jener Unterschied nur functionell, mithin vom Gefäss selbst unabhängig, von seinem Lumen wie von seinem Bau; der Unterschied also vorläufig in dem Inhalt des Gefässes zu suchen, ob dieser wasserhell, oder blutig gefärbt sei. Mithin kann nach dieser Theorie von einem solchen System nicht in der Art die Rede sein, wie von den andern Gefässgattungen, und es ist ein offenbares *quid pro quo* wenn noch ferner von einem Gefässunterschiede zwischen Arterien und serösen Gefässen gesprochen wird, da diese eben nicht einmal existiren, sondern je nach Einwirkungen des Lebens (vielleicht durch die Nerven! wer weiss es?) bald so bald so heissen müssen (vgl. p. 35 ff. Anmerk.) Auf der 47sten Seite wird ferner diese Zwischensubstanz eingestanden und abermals durch einen neuen Seitenweg umgangen, indem es daselbst heisst, „der Charakter und Typus dieses absondernden Systems wird erst vollendet durch seine Endigung in den Saftzellen und Absondrungsdrüsen". Die Zellen nämlich geben im Zusatz zum Worte, Saft, dem Ganzen ein solidistisches Gepräge, und die Theorie ist gesichert. Denn in diesen Zellen, wie etwa in den Bienenzellen, lässt sich gut solidistisch ein Niederschlag, ein Absatz, eine Krystallisation zu Stande bringen.

Die ganze geschichtliche Darstellung ist somit eine wahre Widerlegung der Theorie von den serösen Gefässen, und sie giebt eine Reihe von ausgezeichneten Forschern an, die nicht

minder in der That die Existenz dieser Gefässe, und dieser Art des Zusammenhangs geleugnet haben, wiewohl sie mit den Worten sich zu derselben bekannt haben; eine wunderliche, doch nicht grade beispiellose Weise des Verfahrens. Man braucht sonach, jene Theorie der solidarphysiologen zu widerlegen, durchaus Nichts zu thun als die Worte auszustreichen und die Thatsachen stehen zu lassen, um endlich mit einer gewiss nicht so überaus schweren Ueberwindung, sich zur Humoralphysio- und Pathologie zu bekennen. Indess fahren wir der Wichtigkeit des Gegenstandes gemäss fort.

Auch in neuern Zeiten hat es nicht an Männern von Geist gefehlt, welche die unsolide solidistische Gefässlehre verworfen haben, unter welchen wir zumal Brandis nennen, und auf seine Pathologie verweisen. Statt dass die gewöhnliche Ansicht von den Nervenwirkungen die war, dass sie bloss das *Contentum* der kleinsten Gefässe alteriren, lehrte Brandis, dass zugleich die Gefässe ganz und gar aufhörten und dass das Blut unter dem Einfluss seiner nervvoltaischen Kette von weichen und harten Nerven seinem ganzen Bestande nach in seröse Flüssigkeiten sich verwandle. Diese Kettenwirkung der Lebenskraft in allen ihren Beziehungen, und die Nachweisung dieser Kette als *portia dura* und *mollis* für alle mögliche Nerveneinwirkung, und für jedwede Lebenssphäre, machen den Inhalt jener gewiss mit Scharfsinn verfassten Schrift aus, die wie durch ein Wunder, in Beziehung auf den Kreislauf in der oben gerühmten Darstellung vergessen worden ist.

Um ferner diese Ansicht directe zu befestigen, muss auf ein früheres Gesetz, das organische Colliquament betreffend, zurückgewiesen werden. Zu beginnen ist mit einem Folgesatz aus Joh. *Bohn's Circulus anatomico-physiologicus (progymn. VII. p. 113): idem esse nutriens, quod generans;* und wir setzen hinzu: *eundem esse modum nutriendi, quem generandi.* Es sind im ganzen Lebenslaufe die festen Organe mit einer halbflüssigen Schichte gelatinöser Natur umgeben, und jede feste Faser ist hineingetaucht. Dadurch entsteht der Zellstoff, dieses selbst formlose, aber jeder Form empfängliche Gebilde; Dieses ist nach den besten Forschungen ausgemacht. Der Uebergang von Gallerte zum Faserstoff auch ausserhalb des Körpers, durch Einwirkung der positiven Polarität, ist durch Versuche bestätigt, und die Verwandtschaft beider mit dem Albumen ist ebenfalls bekannt. Durch Lebenswirkung wird, wie aus dem neu circulirenden Safte in den mehrjährigen Gewächsen, die eine Gefäss- und Nährungsschichte um die vorjährige sich formirt, um darauf selbst wieder zu verhärten und zum Knochengerüst des Baums zu werden, der gelatinöse Stoff in Fibrine umgestaltet und diese mit der Zeit zum Knochen ausgebildet, wie die Splintlage zum Holze. Diese Meinung von der Knochenbildung ward mir durch den Augenschein, als ich die zwiebelartige Stratusbildung eines Röhrenknochens, der von einer 24 stündigen Maceration in kochendem Wasser äusserlich sehr mürbe geworden war, und sich auch bis auf die Markröhre ohne sonderliche Mühe in derselben Längen-Rich-

tung losblätterte sehr deutlich. Die Stratus wurden lockerer und ähnlicher der Beinhaut, je mehr sie sich dieser näherten, und ein Uebergang war unverkennbar. Aus Meyer's Beschreibung des menschlichen Körpers (I. p. 256) ersieht man, dass diese Meinung schon lange von Du Hamel vorgetragen worden ist. Man sehe die Anm. zu p. 256, worin diese Lehre und die sogenannte Widerlegung derselben enthalten ist. Uebrigens beweist die Erscheinung der Granulation am durchgesägten Knochen, wie das noch jahrelang sich wiederholende Grünen der Bäume, denen man in einer Höhe von mehreren Füssen rings um bis zur Wurzel die Rinde bis aufs nackte Holz abgeschält hatte, sie zu tödten, dass im Knochen sowohl als im Holze eine grössere Saftbewegung Statt findet, als man gewöhnlich annimmt. Man hätte dasselbe schon aus dem Verbrennen der grünen Holzscheite lernen können. Diese Betrachtungen mit jener, von einem galvanischen Acte völlig unabhängigen, Schmelzkraft des Lebens, die sie auf ihre eignen und fremde Gebilde, bis in die leblose Natur hinab, ausübt, machen die Annahme eines gefabelten serös-lymphatischen Systems, mit seitlichen Exhalationswegen, die wegen ihrer übermässigen Kleinheit unsichtbar, ja, gar nicht einmal vorhanden sind, völlig überflüssig. Es gehört durchaus unter die Rubrik vom *infinement petit*, gehört zum superfeinen Herzen Hallert's und zu allen bewundrungswürdigen Antiquitäten der halb verfallenen solidarphysiologischen Polterkammer.

Fragt man ferner nach der Analogie der

ursprünglichen Formation, so ersieht man leicht wie sich aus den, in der Bildung selbst begriffenen, Gefässen nach allen Richtungen hin Flüssigkeit durchdrängen, wie eine neue Bildungsmasse hervorquillen, darauf solidesciren kann, nach Maasgabe der wesentlichen Kraft.

Auch sind einige Thatsachen unabweislich, aus denen erhellt, dass dies Gesetz fortwalte. Aus weitzelligen, cavernösen Gliedern erhellt es, dass häufig Arterien nicht in Venen unmittelbar einmünden. Dann müssen manche krankhafte Zustände, aus denen dies emanirt, erwogen werden; es giebt Bluteffusionen und Resorbtionen, die sich nur aus einer solchen Eigenthümlichkeit der Circulation erklären lassen. Von Blutergüssen der Art erzählt uns P. Frank in seiner Schrift: *interpretationes clinicae* mehrere beherzigenswerthe Beispiele. Er fand als Ursache eines unerwarteten, plötzlichen Todes beträchtliche Blutergiessungen ohne, auch bei der grössten Sorgfalt, zu entdeckende Entzündung, oder Zerreissung. So verhielt es sich im ersten Eall; der zweite, die Krankheitsgeschichte eines Schweitzerjünglings, ist vielleicht noch merkwürdiger. Ein halbes Pfund rothen Blutes, in der rechten Seite des Brustkastens ergossen, war die einzige entdeckbare Ursache seines Todes unter Angst und Beklemmung. Am Schluss der Erzählung dieser Beobachtungen ruft der grosse Arzt aus: *quam tenui filo, quod nec subtilissimus digitus anatomici prosequitur, vita hominis pendet! quod nervorum, quorum fabrica intimam oculi aciem fugit, laesiones nos lateant, nemo admirabitur, sed va-*

sorum . . . etc. Auch in der *epitome de curandis hominum morbis* spricht er auf eine ähnliche Art von diesen krankhaften Thatsachen. Es heisst (*libro v.* §. 584 et 641). *In genere haemorrhagiarum internarum diu non satis exculta doctrina fuit, at eo magis attentione medici digna est.* Ferner (pag. 290) *In apoplexiis, ut vocant sanguineis, vt fusius quondam referemus, non paucas ex secretione magis cruenta, quam e vasorum cerebri solutione venisse opinamus.* Nach den Ergebnissen neuerer Sectionen rechnen französische Aerzte die Apoplexie gradeweg zu den innern Blutungen. Mit diesen Blutungen hat es immer eine ganz eigenthümliche Bewandniss, so dass wir gestehen müssen, dass entweder diese Hämorrhagieen von den übrigen zu unterscheiden sind, oder dass auch die gewöhnlichen Blutungen unter Einflüssen und Gesetzen stehen, die noch bei weitem nicht bekannt sind. Ganz ähnliche Zustände der Art sind oft in ausserordentlich abweichenden, selbst entgegengesetzten, Ursachen begründet, und sind auch in ihren Folgen nicht minder wichtig, je nachdem sie aus der einen oder der andern Ursache herzuleiten sind. Die Athmungszufälle, wie sie nach Lähmungen des *vagus* entstehen, sind denen ganz ähnlich, die von einer Ueberfüllung des rechten Ventrikels aus einem directen Impediment der Circulation entspringen, nur in ihren Folgen, und in Hinsicht der Gefahr unterscheiden sich beide sehr merklich. Fs ist daher wichtig, dass man aufmerksam auf die zwei möglichen Endursachen werde, und unterscheiden lerne, ob dem Zufall ein Materielles oder

ein Immaterielles zum Grunde unterliege, oder ob beide, wie solches ebenfalls vorkommt, vereinbart sind. Ein Mann von etwa funfzig Jahren, in glücklichen Verhältnissen, und ohne unmittelbar vorangehende beträchtliche Leiden irgend einer Art, nur dass er von Zeit zu Zeit an leichtern Hämorrhoidalzufällen litt, weder übergenährt noch mager, hatte in früherer Zeit ein Uebel im Kehlkopf, Heiserkeit, stärkere Schleimsecretion mit vielem Räuspern und Auswurf, das sich nach und nach verlor, worauf er sich auch völlig erholte. Die nachherigen Anomalien, die sich auf seine Hämorrhoidal-Constitution bezogen, waren alle von nicht bedenklicher Natur, z. B. ein langwieriger Ausschlag in der Nase, nachher ein lang anhaltender Schmerz unter der Wade des linkens Beins, und ausserdem litt er gewöhnlich im Herbst und Frühjahr an einem Katarrhalfieber, das sich in zwei Tagen unter reichlichem Schweisse zu endigen pflegte. Dieser Mann erlitt eine sehr starke Erschütterung vom Bäumen seines Reitpferdes, gegen die er nichts unternahm. Etwa acht Tage nachher stellte sich sein gewöhnliches Katarrhalfieber ein. Es war Sommer und mässig warm. Den andern Tag hat er Nachmittags leichte Aengstlichkeit beim Aufrecht-Sitzen am Tische, an dem er übrigens nichts genossen hatte. Sie verging bald, und dem Kranken war wohl bis auf die leichten Fieberzufälle. Die Nacht nachher tritt die Aengstlichkeit wieder ein; ein Husten mit blutigem Schaumauswurf stellt sich ein. Die Aengstlichkeit steigt; sie wird endlich zu einer ungeheuern Todesangst, Friesel brechen aus, und in wenig Stunden ist

der Kranke todt. Einen Fall ähnlicher Art erzählt H. Nasse in seinen Leichenöffnungen, den von einer Frau, die vorhin an schlechtem Athmen gelitten hatte. Von diesem Manne liess sich dies nicht sagen; seine Kehlkrankheit war seit vier Jahren nicht mehr vorhanden, und nur ein frequenteres Räuspern war an ihm bemerkbar, sonst Nichts. Die raschen Zufälle hatten die grösste Aehnlichkeit mit denen, die an Pferden nach der Durchschneidung des achten Paares bemerkt werden, und kommen auch denen gleich, die aus Ueberfüllung des Pfortadersystems und einer daraus hervorgehenden des rechten Ventrikels mit den Gefässen des kleinen Kreislaufs; der Unterschied scheint für beide Fälle der zu sein, dass bei den Stickflusszufällen aus der letzten Ursache das Uebel wohl selten so gefahrvoll ist, als aus der ersten, oder da, wo sich beide verbunden vorfinden. In dem erzählten Krankheitsfalle kam wohl zu der körperlichen Disposition zu Haemarrhoiden, und der Neigung nach dem Kehlkopfe, die Erschütterung des Hirns im Genick, die vielleicht blos immaterielle, vielleicht materielle Veränderungen im *foramen lacerum*, oder am Ursprung des *vagus* zur Folge gehabt hat. Die Section ergab durchaus keine sichtbare Veränderungen im Thorax, oder Unterleib, durch welche einiges Licht über diesen Todesfall sich hätte verbreiten können. Er erinnert sehr stark an einen ähnlichen, den Bonnet (im *sepulcretum Lib. II. Sect. I. obs. 194*) erzählt. Er betrifft einen am kurzdauernden Asthma Verstorbenen, in dem nichts entdeckt werden konnte, bis man zufällig eine Art *varix* im *foramen lacerum*,

die auf dem *vagus* lag, ausfindig machte. Charles Bell hat in seiner neuen Darstellung des Nervensystems (*An exposition of the natural System of nerves etc. London 1824*) auf diese Lähmung der Lungen- und Respirationsnerven hingedeutet (p. 136). Es ist zu verwundern, dass bei aller Uebersetzungslust dies wichtige Buch, so viel mir bekannt, noch nicht ins Deutsche übertragen, bekannt geworden ist.

Wir kehren zu unserm Thema zurück. Es geht aus allem hervor, und wird durch krankhafte sowohl als regelmässige Erscheinungen bestätigt, dass eine Blutcirculation unabhängig von Gefässen und ausser denselben Statt findet. Durch diese Annahme, die ausserdem alle Analogie für sich hat, erklären sich alle Blutungen, und ihre dynamischen Unterschiede, am ungezwungensten. Auch der Umstand, dass der lebendige Leib, an jedweder Stelle, wo er verwundet wird, sie sei auch noch so klein, blutet, giebt einen Beleg mehr für diese Erklärungsart. Diese Ansicht von der Circulation hat auch H. Döllinger aufgestellt. Wirkt nun auf diese allgemeine, ausserhalb des Gefässsystems befindliche Urflüssigkeit ein Gift, oder eine sonstige lebensgefährliche Macht ein, starke Electricität, Erschütterungen mechanischer Art: so entstehen örtliche oder allgemeine Blutertödtungen. Vermuthlich werden die Blutkügelchen auf dieselbe Weise getödtet, wie im Wasser die Infusorien durch lebhaftes Schütteln, und eine Gerinnung des Bluts, und somit der Tod, erfolgt auf eine begreiflichere Weise.

§. 67. Die Flüssigkeiten dringen durch die festen Theile, ohne der Poren zu bedürfen.

Diese Art der Durchdringung muss eine *diapedesis vitalis* genannt werden. Sie ist eine eigenthümliche Wirkung der Lebenskraft, und hängt mit der Schmelzkraft derselben zusammen, vielleicht von ihr ab. Nach den mancherlei Versuchen die angestellt worden sind, die Lebenskraft auf eins der bekannten imponderablen Agentien zu reduciren, finden sich auch für diese besondre Wirkungsweise mancherlei fern hergeholte Analogieen aufgeführt. Das Hauptexperiment von der galvanischen Einwirkung vermittelst zweier Nervenenden auf beiderlei Blutarten, auf welches Brandis seine Lehre von den Affecten gestellt hat, belehrt uns grösstentheils darüber, indess ist der Vergleich nur zur Hälfte zu behaupten. Das Schmelzen des Knochens, des Fleisches der ganzen Fiber, wie solches durch Lebenseinwirkung vermittelst der Nerven, oder ohne sie geschieht, ist durch kein andres Agens nachzuahmen. Der Uebergang von Schleim in Lymphe durch Einfluss von Säuren liefert immer nur ein ähnliches Product; mit den consecutiven organischen Stoffen aber gelingt der Versuch gar nicht. Die *diapedesis vitalis* aber scheint auf solche Weise zu Stande zu kommen, indem die lebendige Kraft die Scheidewand, durch welche das Bildsame vom Gebildeten im lebendigen Leibe gesondert wird, durch ihr Schmelzen, in jedem Lebensmomente sinken lässt, und wieder aufrichtet, auf diese Art ist durch kein, auch noch so festes Gebilde, der durchdringenden Flüssigkeit ein Hinderniss

in den Weg geschoben. Die Art, wie die neuen Bildungen geschehen, ist von C. F. Wolff in seiner *theoria generationis* sorgfältig beobachtet und genau beschrieben. Diese Eigenschaft der Permeabilität besitzen auch nur die lebendigen festen Organe, d. h. die Häute und Zellen, die noch unter dem Einfluss des Lebens stehen; die halb abgestorbenen, oder auch nur aus der Atmosphäre des Lebens entfernten verlieren diese Eigenschaft sogleich, wiewohl denselben noch ein Analogon der früheren Natur bleibt, indem sie das weniger flüchtige, aber homogenere, Wasser leichter verdunsten lassen, als den ungleich flüchtigern Alkohol.

§. 68. Den Gefässen zunächst stehen unter den *solidis* die Nerven in einer merkwürdigen Beziehung zu den Urflüssigkeiten.

Indem sich aus den Urflüssigkeiten diese und jene Organengruppe gesondert und durch Uebernahme einseitiger Functionen abgeschlossen hat, ist der Bewegung der Urfluida grössere Sicherheit, Schnelle und Kraft durch Herz und muskulöse Gefässe erworben. Aber gleichzeitig musste dieser Einseitigkeit der bewegenden Kraft ein ordnendes und regelndes Organ, ebenfalls gesondert beigegeben, und mit ihm ersetzt werden, was das Blut durch die Solidescenz zu Canälen an Nervenkraft selbst beeinträchtigt werden musste. Die Functionen sind getrennt, die vor der Scheidung in Festes und Flüssiges ebenfalls verbunden waren. Das Blut war Fleisch und Nerv zugleich, und in demselben Augenblick, da der Muskel sich von ihm löste, blieb der Nerv eben so getrennt dem Fleisch gegenüber

stehen und bildete sich zu Gefässen eines unsichtbaren Fluidums dicht an den Röhren des sichtbaren, des Blutes. Durch diese organische Einrichtung ward es erlangt, dass auch bei der Ferne des Zwischenweges von dem eigentlichen Puncte der Blutbewegung, bis zu dem, des Blutübergangs in Organe, dem *punctum germinationis*, wenn ich so sagen darf, kein Hinderniss der Formation entstand, sondern die gesammte ursprüngliche Bildungskraft zwischen beiden nunmehr gesonderten Puncten mit instantaner Schnelle sich hin nnd her bewegen konnte, durch die Nerven geleitet und vertheilt. Ersichtlich ist zugleich, wie sich das System der vegetativen Nerven ihrem Zentral-Theile nach dem Zentral - Puncte des Abdominalblutsystems gegenüber formirt und angelagert hat. Was nun ferner den Einfluss betrifft, den die Nerven auf die Puncte üben, wo wiederum die Urfluida ihren ursprünglichen Zustand erlangen, wo sie natürlieh extravasirt zu sein scheinen, so ist Folgendes zu berücksichtigen: Wo von der ersten und einfachsten Vegetation in den Organismen, selbst der componirtesten, höchsten Art, die Rede ist, z. B. was das Wachsthum der Hautgebilde, Haare und Nägel betrifft, so scheinen diese auch nach erloschner Nervenkraft auf die ursprüngliche Weise von Statten gehn zu können; die Belege dazu geben das Längerwerden der Barthaare, nachdem die Leiche nach dem Tode rasirt worden ist, und das Wachsen der Nägel unter gleichen Umständen. Die complicirten Secretionen und Bildungen sind entschiedner von den geordneten Nervenwirkungen

abhängig; die Vertheilung und Richtung der Lebenskraft ist an sie gewiesen; Drüsen und ihnen ähnliche Bildungen stehen unter ihrem entschiednen Einfluss. Iedoch besteht diese Vermittelung der Nerven zu den Secretionen im weitesten Sinne nur im regelmässigen Lebenslauf; im unregelmässigen treten Umstände ein, unter welchen der Vegetationsprocess sich theilweis oder mitunter gänzlich, diesem Einfluss entzieht, und unter denen er bis zu seinem chaotischen Ursprunge zurücksinken kann, ohne dass das individuelle Leben zugleich gänzlich aufzuhören gezwungen wäre. Eine zu bemerkende Thatsache ist es übrigens, dass bei allen, in unvollkommner Gestalt aus dem Ei auskriechenden Thierarten, das Nervensystem am wenigsten von der einstmaligen, endlichen Form abweicht und an ihm diese Uebergangsformen sich am wenigsten abspiegeln. Es ist das Nervensystem bei diesen Thiergattungen von der ersten Körperform an schon ein höheres, und giebt ein Vorbild des Zukünftigen ab, und eine Leiter, an welcher sich die spätere Formation hinaufbaut; ein Maass ist darin für die endliche Stuffe gegeben, die das fragliche Thier in seiner letzten Epigenese in der Stuffenfolge seiner Reihe einnehmen soll.

§. 69. In demselben Verhältnis, in welchem sich die Urfluida zu den Gefässen in ihrer letzten Vertheilung befinden, befindet sich das Nervenfluidum zu den Nervenenden. Da, wo die eigentliche Wirksamkeit des lebendigen Imponderabile eintritt, stellt sich sein ursprüngliches Verhält-

nis wieder her, und es entbindet sich von der geformten Materie.

Die Solidistiker haben sich dies Verhältnis in der Richtung ihres Lehrgebäus eben so ausgedichtet, wie das des Blutes zu seinen Gefässen. Die Widersprüche, dass dieser Ansicht gemäss, jedes kleinste Theilchen des Organischen Nerve, Blut, Schlag- und Saugader sein müsste, und vor dem All des Einen kein Raum dem andern, eben so nothwendigen, übrig bliebe, fielen nicht auf. Sprach man von Arterien, so war alles Arterie; von Nerven, so war alles Nerve; denn jedes Pünctchen gab, verletzt, Blut, wie jedes nicht minder empfand. Beide Irrthümer waren auf dem Grundvorurtheile von dem Verhältnis der Kraft zur Materie gegründet, und es war nicht möglich, sich von dem bleiernen Aberglauben loszureissen. Was nun die Nerventhätigkeit betrifft, so ist diese durch A. v. Humboldts Versuche als Athmosphärenwirkung bekannt geworden, und somit die Annahme eines fast ununterbrochenen, maschenlosen Gewebes überflüssig gemacht.

Die Nerven endigen, ihren Stoffen nach, in eine medullöse Substanz und sind, wie alle Solida, in ein ihnen eigenthümliches *Cambium* getaucht, aus dem sie sich, wahrscheinlich durch Verdichtung, zu Fäden ausbilden. Bei den mit unvollständigen Gliedern zur Welt kommenden Thieren bilden sich die Nerven mit diesen sich formirenden Gliedmassen gleichzeitig aus; sie wachsen mit den Vorder- und Hinterfüssen der Frösche aus dem Rückmarke hervor, und ersheinen zuerst als ein sehr dünnes Fädchen, an

dem das Schultertheil der obern Gliedmassen, als formloses Klümpchen anhängt. Es entsteht aus der weichen bildsamen Sulze der Nerv, wie aus dem Blute das Gefäss. Nur hat die Nervenbildung wohl eine engere Grenze, und ist nach der Ausbildung der Organe wohl weniger möglich, als die neue Formirung von Gefässen.

§. 70. Das Nervensystem der vegetativen Sphäre ist das Ganglyonsystem, und wahrscheinlich kommen alle die Secretion bestimmenden Nerven aus Ganglyen hervor.

Bei der Betrachtung der Entstehungsweise der Ganglyen und ihres Verhaltens zu dem Nervensysteme der Willkühr, werden wir immer auf das durchherrschende Gesetz der Organisation verwiesen, von dem schon wiederholt die Rede war. Wie sich aus einem chaotischen Urfluidum nach, und aus einander, Lymphe, dann Blut, dann Venen- und Arterienblut entwickelt: so entwickelt sich, und zwar mit ihnen parallel zuerst das Nervenknotensystem, dann das paarige der Ganglyen, und zuletzt das Rückenmark und Hirn. Nur muss die Erinnerung nothwendig hinzugefügt werden, dass die Reihefolge dieser Entwickelungen durchaus keine stätige, oder als aus Einem Punkt ausgehende, zu betrachten sei. Die Natur hebt zweigig an, und vereinigt sich fächerig durch organische Anastomosen sowohl in ihren Geschlechtern, als auch in der Bildung ihrer Organengruppen.

Das Bauchnervensystem vollkommner Thiere ist dem Ganglyonsystem der Acephalen durchaus gleich. Der erste Nervenring liegt fortwährend um die *Cardia* und die Hauptmassen die-

ses Systems an dieser Gegend, den menschlichen Leib nicht ausgenommen. In diesem Nervengebäu ist von paariger Symmetrie Nichts zu entdecken; scheinbare Zufälligkeit, und Regellosigkeit ist seiner Natur gemäss, und die Einheit ist in demselben nur in so fern enthalten, als es sich eben noch von derselben nicht entfernt hat; die Ramificationen und Verbindungswege sind nur die Vermittler einer ungetheilten, chaotischen Natur. Neben demselben fängt ein gedoppeltes Ganglyonsystem in den Insecten an. In diesen sogenannten Rückenmarksganglyen ist das sich willkührlich bewegende Thier mit seinem Verdauungsapparate auf das innigste vereint; indess ist bei diesem Apparat der Willkühr, Muskelbewegung, Kunstfertigkeit aller Art, freilich nur als Instinct, der vorherrshende Charakter, während mit dem ersten Trägheit der Bewegungen, oft gänzliche Bewegungslosigkeit verbunden ist. Dieses System der Insecten findet sich neben jenem der Mollusken in der höheren Organisation vergesellschaftet, und ihre Vereinigung wird bewerkstelligt durch ein Höheres Drittes, das Wirbelthierhirn, mit seiner endlichen Vollendung im Menschenleibe. Aber alle diese drei Nervensysteme bilden sich in abgesonderten Reihen von Thieren aus, bevor sie in der höchsten Ordnung derselben zusammentreffen; und wie in dem Mollusk das unpaarige, bei Insecten das paarige, so herrscht zuerst im eierlegenden Wirbelthier das Rückenmarksystem.

Das Harmonische dieser Stufenformation in den Nerven mit den allgemeinen Lebensfunctionen ist merkwürdig und einleuchtend. Am

anffallendsten aber ist dieser Einklang im Parallelismus mit der Blutgefäss- und Nervenbildung einerseits, und, von der andern Seite, mit der Bildung des Organs, vermittelst dessen die Urfluida mit der Atmosphäre in Verbindung bleiben, mit dem Athmungswerkzeug. Mit der einen chaotischen Blutbildung, ist die unpaarige Nervenbildung gleichzeitig, und ebenfalls die erste Weise der Verbindung zwischen Blut und Luft, das Blut nähert sich der Luft. Mit der ersten chaotischen Blutbildung der zweiten Reihe, eine paarige, jedoch Ganglyon-Formation in der Nervenmasse, und zugleich in Rücksicht des Verkehrs zwischen Blut und Luft, das Umgekehrte vom vorigen Falle. Beide Fälle verbinden sich zu einer dritten Ordnung; unpaariges und paariges Knotennervensystem, und die Art des Verkehrs zwischen Luft und Blut, die sich als aus beiden vorigen gemischt darstellt, während dessen sich ein Drittes als Verbindungglied beider ersten in dem Rückenmark und Hirn gebildet hat, das über beiden steht, beider Eigenthümlichkeit in sich verbindet, und im höheren Thiere jenen Beiden zum Vermittler dient; mit Diesem ist denn auch in seiner Verknüpfung und gleichmässigen Entzweiung in äquale Hälften die Bestimmung der höhern Organisation zur Selbstbestimmung und Wahl recht sichtlich verkörpert und symbolisirt.

Allenthalben nun, wo die Action der Willkühr wieder genommen, und der Naturnothwendigkeit neuerdings anheim fallen soll, tritt, auch mitten im Laufe der obersten Nervenformation, die unterste ein; es bilden sich mitten in den

Nerven der Willkühr neuerdings Ganglyen. Man denke an die Sublingualdrüsen, die so eigentlich zum Bauchsystem gehören; die Thränendrüse freilich ist unserm Bewustsein ganz und gar geblieben.

Wiefern nun der Vegetationsprocess an die Nerven gebunden und von welchen er abhängig sei, fliesst aus der Darstellung. Seine ursprüngliche Unabhängigkeit von jedem gebildeten Organe, und somit auch des Nervenknotens, ist nicht zu bezweifeln, wie seine spätere Abhängigkeit ebenfalls nicht zu verkennen ist. Wie sich indess die freithätigen Nerven zu den Secretionen verhalten, ist noch nicht ganz klar. Die Versuche über den Einfluss des *p. vagus* auf die Secretion des Magensaftes bildeten eine Ausnahme, wenn sie sich in der Art und Weise bestätigen, wie sie von mehreren Naturforschern, und zumal von W. Philip, sich ausgesprochen finden. Iedoch kann es hiemit noch eine eigne Bewandniss haben, und der Grund zur Störung kann, abgesehn von so vielen andren Störungen bei Versuchen gewaltsamer Art, auch in der Unterbrechung des Zusammenhangs zwischen dem Athmungs- und Verdauungsapparate gegründet sein; und diess ist der augenfällige Erfolg bei der Unterbrechung des Zusammenhangs genannter Nerven mit den Organen, zu denen sie gehören. Zu berücksichtigen ist, dass auf jeden Fall hier nur von einem Theile der Verdauung die Rede war, von der Magenfunction nämlich, von der, die sich noch hart an der Grenze des selbstbewussten Lebens befindet, während alle nicht minder wichtigen Acte unterhalb des

Zwölffingerdarms in einem ganz andren Gebiete gelegen sind. Es ist nicht zu bezweifeln, dass eine falsche Blutbereitung in den Lungen, durch Lähmung derselben veranlasst, fasst momentan jede Secretion verhindern kann, indem sie kein Material zulässt, aus welchem gehörig secernirt werden kann.

§. 71. Viele Wirkungen, in denen man gemeiniglich Nervenwirkungen zu erkennen glaubte, sind unmittelbarer Art, d. h. directe Wirkungen aufs Blut, die sich erst in zweiter Instanz als Nervenwirkungen aussprechen. Die einwirkenden Stoffe wirken wahrscheinlich auf ähnliche Weise durch die feuchten Gefässwände aufs Blut, wie die Luft durch die Lungenzellen.

Zu diesen Wirkungen gehören die bekannten des Weins, Opiums, der Contagien. Von den letzten wird im Verfolge die Rede sein. Nicht gehörig geschätzt scheint mir die Art, wie der Kohlendunst auf die Organisation wirkt. Dass die aus glimmenden Kohlen sich entwickelnde Luft nicht der gewöhnlichen Kohlensäure gleich sei, ist wohl schon daraus ziemlich ersichtlich, dass sie sich nicht grade an dem Boden der Zimmer befindet, dass ihr also die charakteristische specifische Schwere mangelt. Es könnte freilich dieser Unterschied nur scheinbar, und darin begründet sein, dass sie in dem erwärmten Zustande theils selber leichter würde durch die Expansion, theils mit dem übrigen Luftstrom in die Höhe gerissen würde, und dass sie auf diese Weise die höheren Räume der Zimmer erfüllt. Ausser dem aber ist diese

Luft in ihren Wirkungen aufs Leben so sehr den narkotischen Effluvien ähnlich, dass man in ihr nothwendig noch ein andres, diesem ähnliches Princip annehmen muss. Erstlich wirkt sie nicht gleichmässig auf Jedweden ein, und während dem der Eine, ohne deswegen ein schlechterer Athmer zu sein, bei der mindesten Veranlassung von dem Dunste afficirt wird, merket der Andre Wenig oder Nichts. Die Empfänglichkeit aber steigert sich gegen diese Luft, und wer einmal die Zufälle überstanden hat, bleibt für lange Zeit sehr empfindlich gegen diese Atmosphäre, wie denn auch nach übermässiger Wirkung berauschender Getränke, eine ähnliche Erregbarkeit nachbleibt, so dass ein alter Säufer am leichtesten berauscht wird. Betrachten wir ferner die Art ihrer Wirkung, so wird die Analogie zwischen dieser Luft und dem narkotischen und weingeistigen Principe überzeugend hervortreten. Diese Luft erregt, wenn sie geathmet wird, keine Gefühle von Kurzathmigkeit, wie es der Fall mit solchen irrespirablen Luftarten ist, die die Luftzellen ausfüllen, und das *oxygen* abhalten, aufs Blut zu wirken, oder wie etwa das Wasser in den Lungenzellen Erstickungszufälle erregen. Es erregt zunächst gar kein Gefühl der Angst; es bewirkt zuerst ein Herzklopfen, einen schnelleren Puls, Flimmern vor den Augen, Unruhe, darauf Schwindel und Betäubung und im höchsten Grade Ohnmacht, *stertor* und Tod. Zeichen von anfänglich unterdrückter Respiration sind durchaus nicht zu bemerken; ich beobachtete sie weder an Andren, noch habe ich sie selber empfunden, als ich mich vor mehre-

nismus, gegen seine Organengruppen, und gegen die einzelnen Glieder des Leibes zu.

Dies allgemeine Mengenverhältniss der Säfte, und ihre Vertheilung ist verschieden, je nach dem Lebensalter, den Lebensepochen, dem Geschlechte. Die Gesundheit ist nicht innerhalb scharfer Grenzen eingeschlossen, und in der Breite derselben befinden sich Abweichungen mannigfacher Art. Dies Verhalten der Säfte als Masse lässt sich in drei Hauptpuncten begreifen. Entweder ist eine absolute Vergrösserung der Quantität vorhanden, während die sie enthaltenden Gefässe normal bleiben; dies ist die Wahre *plethora*. Oder es ist umgekehrt die Masse der Säfte normal, und die sie enthaltenden *solida* sind in einem solchen Zustande, dass die Masse sie belästigt; dies ist eine *plethora ad spatium*. Endlich ist die dritte von Alters her statuirte Vollblütigkeit das Missverhältniss der Blutmasse zur lebendigen Kraft der *solida*, eine *plethora ad vires*, die Gaubius frageweis mit aufgestellt hat. Alle diese Arten von *plethora* existiren theils in dem Verhältnisse der ganzen Säftemasse zum ganzen Organismus, oder eines Theils derselben zu einem Theil des *solidum*; sie sind allgemein oder partiell. Die Rücksicht auf das Massenverhältniss der Ursäfte liefert ein höchst wichtiges Capitel zur Diätetik. Die Einrichtung der Nahrungsmittel, zumal ihrer Quantität nach, beruht auf richtiger Schätzung dieses Moments, und gehört der speciellen Therapie an.

§. 73. Dies Gesetzmässige im Massenver-

hältnis der Säfte, und in ihrer Vertheilung, und der Werth desselben ist begründet in der Dignität der *Urfluida*, als constitutiver Bestandtheile des lebendigen Leibes, und ist keine blosse Folge ihrer Eigenschaft als Nahrungsäfte.

Es ist schon an einem frühern Orte von der Dignität der Urfluida geredet, und getadelt worden, dass man dieselben mit dem einseitigen Namen der Nahrungsflüssigkeit belegt hat. Dieser Ausdruck verleitet zu gefährlichen Folgerungen, wie er auf falschen Voraussetzungen beruht. Bedenkt man welch geringer Blutverlust einen Tod-ähnlichen Zustand erzeugt, wie der bedeutendere langwierige Kränklichkeiten, Schwächen und Uebel mancher Art hinterlässt: so wird man sich bewogen finden, den Säften einen grössern Antheil an der Mächtigkeit des Lebens beizumessen, als gewöhnlich geschieht. Eine in der Geschichte der Säfte nicht unwichtige Erscheinung ist ihre periodische Ueberfülle vor periodischen, gewöhnten Ausleerungen, ein Factum, das zur Zeit des Aderlassens nach Kalenderepochen häufig beobachtet worden ist. So hat die Säftemasse ihre Gewohnheiten, von denen sie sich auch durch ein ähnliches Verfahren befreien lässt, als mit dem man den gebildeten Organen ihre Angewöhnungen nimmt, durch die allmähliche Verlängerung der gewohnten Epoche, und durch Verminderung des gewohnten Quantums. — Was nun die gefährlichen Folgen plötzlicher Blutentleerungen betrifft, so ist es allerdings eben sowohl gefährlich selbst krankhafte Flüssigkeiten plötzlich zu entfernen: aber diese Entleerung hat die Folge,

ren Jahren in grosser Gefahr durch den Kohlendunst befand. Nach dem Tode sollen die Venen des Hirns ausgedehnt und voll dunklen Bluts sein, und im ähnlichen Zustande befinden sich wahrscheinlich die Venen des Unterleibs und das rechte Herzohr. Erholt sich der Kranke, so hinterlässt die Vergiftung ihm eine grosse Empfindlichkeit, besonders des Gehörs. Bei allen Vergiftungen dieser Art, wenn sie irgend beträchtlich waren, wurden die Darmausleerungen dunkelgrün, ja kohlschwarz gefärbt. Mit der Menge der eingeahmeten Luft steht diese Schwärzung der Excremente wohl kaum in Verhältniss, und muss wohl daher rühren, dass sich der Blutstrom in der Lunge seines Kohlengehalts nicht zu entledigen im Stande ist, und deshalb in gesteigertem Maasse mit den Auswurfsstoffen des Unterleibs als dunkles Pigment ausgestossen wird. Das violettblaue Ansehn eines durch Kohlendunst tödtlich vergifteten, und sein apoplektisches Schnarchen kann ich nur mit den Zufällen des blutigen Schlagflusses vergleichen, den ich während meiner ärztlichen Thätigkeit nur ein einziges Mal gesehen habe, vor reichlich 10 Jahren. Bei Hindernissen der Circulation organischer Art findet sich die Dunkelheit der Blutfärbung nicht von der Tiefe.

Die Wirkung dieses Gases ist offenbar den Wirkungen der andren Kohlen-wasserstoffhaltigen Gifte ähnlich; geht direct gegen das Leben des Blutes, nur noch in einem eminenteren Grade, und mit grösserer Schnelligkeit, als viele von diesen.

Nach der Ansicht des berühmten Biologen

(S. Treviranus Biologie, Bd. 5, S. 385) sollen die Gifte die Bewegung des Blutes hemmen, indem sie eine Lähmung im Nervensystem hervorbringen. Zuerst also (nach p. 383) direct aufs Blut, vermittelst des Blutes sodann auf die Nerven, und endlich wieder durch diese rückwärts auf die Blutbewegung, die doch nur zum Theil von dem Herzen und seinen Nerven abhängig ist. Diese Erklärung hat eine gewisse unnöthige Unbehilflichkeit, und erklärt das Phänomen selbst nicht so gut, als die einfache, unbestrittene Thatsache ihres unmittelbaren Einflusses aufs Blut allein, von dem alle andern Symptome lediglich emaniren.

Dass unter den Vivisectionen keine, so viel mir bekannt ist, vorhanden sind, durch die der Einfluss des Bauchnervensystems weder auf Herzschlag und Secretion, noch auf Verbreitung oder Hemmung der Vergiftungen ausgemittelt wird, liegt wohl an der Schwierigkeit des Gegenstandes in mehr als Einer Rücksicht. Die Wichtigkeit solcher Versuche kann Keinem entgehn, der mit der thierischen Oeconomie sich befasst, und von Vivisectionen sich Viel verspricht. Wie es sich damit in jenen Organismen verhalte, die noch ein einfaches Nervensystem besitzen, wie in den andren, in denen die Systeme combinirt sind, und was die künstliche Trennung für Resultate gäbe, ist wohl noch nicht untersucht worden.

§. 72. Den Flüssigkeiten kommt ein bestimmtes Mengenverhältniss, wie auch eine bestimmte Vertheilung gegen den Gesammtorga-

pass dem Gefässsystem des Unterleibes, bei dem erschlafften Zustande der Bauchdecken, mit Eins seine Unterstützung geraubt, und dadurch ein übermässiger Stoss des Blutes nach diesen Venen hin herbeigeführt wird, der durch Entleerung des Hirns, Ohnmacht und Tod erregen kann. Eine fortdauernde Schwächung des Lebens, wie die nach Blutausleerungen zurückbleibende, hinterlässt die Paracenthese an und für sich wohl schwerlich.

§. 74. Auch stehen die Säfte in einem gesetzmässigen Verhältnisse der Dichtigkeit zum *solidum vivum.* Für diese Zustände lassen sich die besten Bestimmungen durch ihre krankhaften Abänderungen nachweisen. Als Beispiele zwei entgegengesetzter Zustände der Säfte in dieser Beziehung dienen Folgende: In einigen Krankheiten werden die Säfte ihres Cruors in dem Maasse beraubt, dass gegen das Ende in den Venen, des Handrückens z. B., nichts als ein blassrothes, schwach tingirtes Serum zu kreisen scheint. Diese Beschaffenheit des Bluts findet sich nach allen sich wiederholenden Blutflüssen mit oder ohne Destruction der Eingeweide. Hingegen bei der kräftigern Ausbildung des Cruors, bei wohllebenden Personen nach vollbrachtem Wachsthum, bei Frauenzimmern zumal, nachdem die Stuffenjahre verflossen sind und die gewöhnlichen Blutausscheidungen ihre Endschaft erreicht haben: wenn sich in allen diesen Fällen die Natur ihres Uebermaasses nicht befreiet, etwa durch Blutungen aus den Hämarrhoidalvenen, so wird die Säftemasse entschieden zäher, klebrigter, und das Uebergewicht des Cruors über das Serum ist

Veranlassung dieses Missverhältnisses des mechanischen Zustandes derselben zu den festen Theilen. Es stellen sich Beschwerden in der Blutbewegung ein; Herzklopfen, ängstliche Respiration, zumal nachdem in einer neuen Mahlzeit neuer, unnützer Ueberfluss zum alten kommt; Stockungen, Schleimpfropfen, unächte Polypen, wie sich solche nach Schlagflüssen, den *hämarrhoidibus ad encephalum*, wie man sie nennen müsste, so häufig vorfinden. Indess hüthe man sich wohl, diese abweichenden mechanischen Zustände der Säfte isolirt zu betrachten und in Anschlag zu bringen. Mehre Umstände vereinigen sich, und bilden eine Gruppe zusammengehöriger Qualitäten, und alle im Zusammenhang und in wechselweiser Beziehung geben das Bild des jedesmaligen Zustandes her.

§. 75. Eben sowohl stehn die Säfte in einem bestimmten chemischen Verhältnisse zu den festen Theilen.

Hieher sind die verschiednen Oxydationsgrade des Bluts zu rechnen, in wie fern diese auf die Reitzbarkeit und die Energie des Fleisches wirken. Ein merkwürdiger Unterschied scheint zwischen dem Fleische der Thiere obzuwalten, in denen das Blut chemische Polaritäten besitzt, und jener, in welchen diese nicht bemerklich sind. Es ist bei Gelegenheit der Verhandlung über den Respirationsact die Idee einer Oxydation so geläufig worden, dass man beide nicht mehr zu trennen im Stande ist, und doch ist es ausgemacht, dass grade diese, von der Lavoisierischen Theorie erzeugte Ansicht, die geringste Breite dieses Processes auch bei höhern

Thieren ausdrückt, aber bei denen mit ungefärbtem Cruor es noch überall fraglich ist, wie hoch diese chemische Wirkungsweise anzuschlagen sei. Bewirkt der Zutritt des Sauerstoffgases mehr die Ausscheidung der Kohle, die er in den Zustand des Gases versetzt, und sie in diesem mit sich beim Ausathmen fortreisst; so ist der Einfluss derselben auf die Säftemasse nur ein negativer und kaum mit der Einwirkung desselben auf unorganische Körper zu vergleichen, in welche er materiell aufgenommen wird. Die Exspiration ist nach dieser Betrachtung das wichtigere Moment des Athmungsactes.

Von dem Einfluss des mit chemischer Bezeichnung belegten Verhaltens der Säfte zu den festen Theileu zeugen die geschwächten Muskelkräfte im Skorbut, in der Chlorose, und die Lebendigkeit und Ausdauer derselben beim entgegengesetzten Zustande einer vollkommenen Cruorbildung durch eine frische Bergluft. Die bekannte pathologische Erscheinung des übermässigen Appetites vor dem förmlichen Ausbruch der Lungenschwindsucht ist ebenfalls aus dem chemischen Verhältniss der Säftemasse zu erklären, vermöge dessen für den lebhaftern Verbrennungsprocess ein Brennbares durch die übertriebene Essgier aufgenommen wird. Auf keine andre Art ist dies Phänomen mit Wahrscheinlichkeit zu erklären.

Diejenigen Beschaffenheiten, die ältere Aerzte unter dem Namen von Schärfen verstanden, sind hieher zu rechnen. Schärfe ist der Ausdruck für irgend eine chemische Mischung

des Bluts, die sich nicht immer in der Chemie der leblosen Natur nachweisen und nach dieser bestimmen lässt. Erwägt man den Zustand der Säfte während der mehr oder weniger langen Perioden der Latenz mancher Krankheiten, und, ausser diesen, die Einwirkung mancher Stoffe aufs Blut bevor sich die Wirkung derselben auf das *solidum vivum* kund giebt: so ergiebt sich, dass für diese Perioden als Ausdruck des Zustandes der Säfte, gegen das *solidum vivum* gehalten, der Name Schärfe wohl lasse, als eine Bezeichnung für eine Mischung, die aus der vitalen Chemie zu erklären, wie sie durch dieselbe hervorgebracht ist. Wenn nun auch die älteren Aerzte mit dieser Bezeichnung zu freigebig waren, und wenn der Gewinn dieses allgemeinen Ausdrucks auch nicht von Bedeutung gewesen sein möchte: so ist in ihm doch die Anerkennung eines vorhandenen, nur unbekannten Verhältnisses ausgesprochen, das von der Solidarpathologie lange genug verkannt und verspottet worden ist.

§. 76. Die Art der Einwirkung der Säfte auf die festen Theile ist im Begriffe: Reitz, nicht erschöpft, ja, man könnte wohl sagen, gar nicht unter demselben zu verstehen.

Denn alles, was auf den lebendigen Stoff reitzend einwirkt, steht ihm als Fremdartiges gegenüber. Es erregt ein wahres Babel von Bezeichnungen, wenn alles unter diese Rubrik gebracht wird, was eine Action des Lebens zu Wege bringt, und daher mag es kommen, wenn Kräfte sich gleichgestellt werden, die ihrer Art und Wirkungsweise nach einander so ungleich

sind. Wenn die Nervenkraft und der Magnetism auf die Muskel wirkt, so ist von beiden nur der letzte ein eigentlicher Reitz, und als solcher mit der Einwirkung mechanischer Art fast gänzlich übereinstimmend. Das Wort Reitz bezeichnet ein Fremdartiges, das Leben zur Reaction Aufregendes; dagegen die inwohnenden Lebenskräfte ja nur die Aeusserungen des Lebendigen selbst sind, und sein eigner Reitz zu heissen ein förmlicher Widerspruch ist. Je homogener ferner zwei Wesen einander sind, desto weniger wirken dieselben reitzend auf einander. Ist also das Blut dem Fleische so ähnlich, dass es sich von ihm nur in der Form unterscheidet; ist das Venenblut den venösen Adersystem, das Arterienblut der arteriellen noch besonders verwandt durch verharrende Aehnlichkeit und genetisch; so ist es ersichtlich, dass das Blut nicht vermöge reitzender Eigenschaften aufs Herz wirkt.

Will man ferner seine Zuflucht zu den Bedingungen und Gesetzen der Galvanischen Kette nehmen, und die Einwirkung des Flüssigen aufs Lebendige als eine Art Zwischenleitung ansehn: so stösst man wiederum auf so viel Unähnliches und Sprödes, dass für die Vergleichung abermals Wenig oder Nichts stehen bleibt. Auch nicht der geringste Theil aller der Verhältnisse, die zwischen Nerv, Muskel und Blute obwalten, würde sich aus dem Galvanismus herleiten lassen. Für den Nerven der selbst nur Leiter des Lebensprincipes und Verbindungsmittel der Organe ist, wäre ebenfalls eine unrichtige Bezeichung gegeben, und ein Factum behauptet,

das sich im Lebendigen nicht einmal wirklich nachweisen lässt. Die Nerven und Muskel sind nicht wie die Voltaische Säule verbunden; die Leitungskraft der sensiblen und locomotiven Nerven ist eine ganz andre, nach andren Gesetzen vor sich gehende; Kurz! die ganze Vergleichung giebt so entfernte Aehnlichkeiten zu erkennen, dass bei weiten das Uebergewicht auf die Seite der Abweichung fällt. Durch diesen Vergleich wird nichts ausgemittelt, als dass Galvanismus ganz etwas anders als Lebenskraft ist, und in diesem Sinne wirkt er als Reitz auf das Lebendige, und bis zu einem gewissen Puncte, auf keine andre Weise als jeder andre, als die Spitze einer Nadel, oder eine Säure, oder Alkohol. Nach dem mehr überraschenden als wahren Ausspruch eines berühmten Anatomen, dass das Herz keine Nerven habe, hat man sich, die Bewegung desselben zu erklären, des Blutreitzes bedient, und auch nachher hat man für das Blut eine Wirkungsweise der Art stehen lassen; so erhielten sich zwei nachbarliche Demonstrationen von Nerven und Blutwirkung verträglich dicht neben einander bis auf den heutigen Tag.

Wenn man sich aber die Lehre von den Gesetzen des Reitzes, wie sie in den neuern Schulen vorgetragen werden, vergegenwärtigt, so stösst man zuerst auf das Problem, wie denn das Blut sein reitzendes Vermögen nicht verliere, und eine Ausnahme von den übrigen, sich oft wiederholenden Reitzen mache, z. B. von Wein, Opium etc. Man ist genöthigt, ein neues Gesetz aufzustellen, von den Zügen harmonischer Thätigkeiten, die endlich zur zweiten Natur, zur

Gewohnheit werden. Danach erfolgte die Reihe von Zusammenziehungen und Erweiterungen im Herzen fast von selbst, wenigstens auf den schwächsten Reitz, nach dem anfänglich diese Reihefolge eingeleitet worden ist. Wenn man nun überall den Blutreitz neben der Nervenwirkung als ein höchst müssiges und überleidiges Wesen anzusehn genöthigt ist, so ist dies noch bei weitem mehr der Fall in seiner allmählichen Abnahme durch Gewohnheit; der Ausdruck bleibt stehen, weil er einmal eingeführt ist, und er sich nicht bequem ganz wegschaffen lässt. Das leere herausgeschnittene Herz zieht sich in derselben Art zusammen, wie das volle es that, und selbst das schon sterbende, wird durch Reitzmittel zu ähnlichen Contractionen veranlasst. Das einströmende Blut mag sich als Masse in Herzohr und Kammer bemerkbar machen und als Raum-erfüllendes beide zu Contractionen nöthigen; es mag das Herz zum Schlagen nöthigen, wie die Luft die Lunge zur Contraction und zum Ausathmen; das ist aber noch nicht bewiesen und wäre immer noch keine reitzende Wirkung zu nennen. Chylus und Blut sind für die sie einschliessenden festen Theile von blander Natur, und selbst solche Secreta, die für andre Organe von scharfer, reitzender Natur sind, sind mild für die Theile, die zu ihrer Absondrung und Ausscheidung bestimmt sind. Es ist selbst der Fall, dass fremdartige Stoffe, mit ähnlichen chemischen Bestandtheilen geschwängert, als die in den Absondrungen befindlichen, weniger reitzend auf die Theile, in denen diese enthalten sind, einwirken, als

selbst mildere Stoffe. Wenn man im Flusswasser untertaucht und die Augen öffnet, so schmerzen sie, nicht so im Seewasser, wie ich solches von mehreren guten Schwimmern erfahren habe. Der Urin wirkt in seinen natürlichen Mischungen nicht als Reitz auf die Harnblase, aber wohl erregt er durch seine Masse das Bedürfniss der Ausleerung seiner.

Wenn es nun aus Allem erhellt, dass die Fluida überall, und die Bildungsflüssigkeiten vorzugsweise, sich keineswegs als Reitzmittel zu den festen Theilen, ihren Behältern, betrachten lassen, sondern dass sie für ihre respectiven Canäle und Behälter homogener und milder Natur sind, so bleibt die Frage zu beantworten, wie denn ihr so wichtiges Verhalten anders aufzufassen und zu bezeichnen sein möge? In dieser Absicht lässt sich von ihrem Einflusse behaupten, dass, wie die Säfte eine lebendige Mutterlauge aller festen Theile sind, so stehen sie auch noch im vollkommen ausgebildeten Thierleibe in gleicher Beziehung zu demselben, und in diesem genetischen Verhältniss beruht die Wirkung, die sie auf die benachbarten, mit ihnen in Verbindung stehenden Solida, üben, da sich noch ferner in jedem Momente neue aus ihnen bilden und gestalten, und, wie ursprünglich, auch fortwährend, die Signatur ihres jedesmaligen Ursprungs an sich tragen. Von einem fremdartigen, antogonistischen, oder ähnlichen Verkehr kann die Rede in diesem Falle nicht sein. Im vollendeten Thierleibe können regel- und unregelmässige Zustände eintreten, (Schwangerschaft, Zahnen, Entzündung), in welchen dieselbe Kraft,

die im Ei neue Gefässe, und das ganze wunderbare Gebäu zu Stande gebracht hat, neuerdings durch Thatsachen sich kund giebt, die es an den Tag legen, dass eine und dieselbe Kraft in ihnen fortbestehe und in gleichem Sinne fortwirke.

§. 77. Das Verhalten der Säfte gegen die übrigen festen Theile, gegen Muskeln, Häute, Knochen etc. ist Theils dem ähnlich, das ihnen allgemein und ursprünglich gegen alle *solida* zukommt; theils aber sind für jedes besondere *solidum vivum* noch eigenthümliche Relationen zu berücksichtigen, zumal für die Muskeln, die sich in einer nähern Abhängigkeit von den *fluidis* zu befinden scheinen. Rigidität oder Laxität der Faser, Energie und Lebenszähigkeit und mehrere dergleichen Eigenthümlichkeiten stehen in nahem Zusammenhange mit dem Zustande des Arterienbluts.

Neunzehntes Capitel.

Gesetzmässige Verschiedenheit der Urfluida — Breite der Gesundheit — Temperamente.

§. 78. Die gesetzmässigen Differenzen der Säfte sind theils solche, die mit Lebenszuständen zusammenhängen, die in den Kreis des Lebenslaufes des Individuums hinein gehören, mit Ent-

wickelungsepochen zusammentreffen, von Alter und Geschlecht abhängig sind; theils solche, die von minder wesentlichen, und zu der Idee des regelmässigen Lebenslaufes nicht gehörigen, Umständen bedingt werden, die Erzeugnisse von Klima, Nahrung, Lebensweise sind. Diese letzte Art bildet durch allmählige Abweichung von der geschlechtlichen Lebensform, ausserhalb des Mittelpuncts der Gesundheit, eine abweichende Linie, deren äusserster Punct an das gränzt, was wir Krankheit nennen. Zwischen beiden Bereichen liegt eine unbesetzte Landstrecke, keinem gehörig, und beiden wechselweis zugeschrieben, und dies ist die Breite der Gesundheit, Abweichungen, die vom Leben, ohne Beeinträchtigung des regelmässigen Verlaufes, ertragen werden können. Nachdem nun die erste Klasse von Verschiedenheiten, die noch zur vollständigen Gesundheit zu zählende, abgehandelt ist, bietet die zweite den naturgemässen Uebergang zur Krankheit dar.

§. 79. Mit Recht unterscheidet man jugendliche Säfte von älteren. Man müsste sie eintheilen nach den Lebensepochen in die embryonischen, bis zur Geburt, die infantilischen, virilischen und senilischen.

Mit gleichem Rechte und nicht minderm Glücke, mit dem man die ganze Organisation auf Durchgangsformationen reducirt hat, kann man dasselbe Gesetz auf die Säftemasse anwenden. Die verschiedenen Zustände der Säftemasse des ausgebildeten Thiers von der Empfängnis an bis zum Tode umfassen alle Flüssigkeitszustände, die nacheinander in den Geschlechtsreihen der Thiere

als vollendete, bleibende Urflüssigkeiten sichtbar sind; die verschiedenen Zustände der Säftemasse, und die gleichzeitig im ausgebildeten höheren Wirbelthiere vorkommen, sind in ihrer Stuffenfolge denen gleich, die zeitlich nach einander in den Organisationen, und in dem werdenden höheren Individuum zum Vorschein kommen. Die Entwickelungszustände der Säfte eines Säugethiers von der Empfängnis bis zur Geburt begreifen in sich die bleibenden Formen der Säftemasse der Protozoen bis zu den eierlegenden Vierfüsslern, und zwar in mehr als einer Hinsicht; mehrere Verhältnisse sind schon früher nahmhaft gemacht worden. Von der Geburt an, und mit dem ersten vollkommnen Athemzuge treten schon die höheren animalischen Verhältnisse in den Ursäften ein. Wenn auch schon bis zu diesem wichtigen Lebensabschnitte alle Organe fertig und vollständig da waren, die dem individuellen Dasein eignen, so hängt es nichts desto weniger erst von diesem wichtigen Momente der Blutbildung ab, ob jene Organe, die Nerven nicht ausgenommen, zu ihrer vollkommenen Thätigkeit gelangen sollen, oder nicht; ein redender Beweis für die fortwährende Dignität der Urfluida, und ihren fortgesetzten Einfluss auf alle Lebensbeziehungen. Das doppelte Herz ist bis zu diesem Abschnitte ein müssiges Wesen, und nur das Kiemenherz ist das giltige; von den Lungen gilt dasselbe, nur die sogenannte *Glandula thyrioidea* ist ihr Vorläufer. Harnwerkzeuge und Darmcanal sind in einer unthätigen Lage. Aus dem Blute schafft die höhere Le-

bensidee sich die Organe zum Voraus, die sie von diesem Augenblicke an zu ihrem vollkommenen endlichen Ziele nöthig hat. Mit diesem Augenblicke tritt die Differenz zwischen rothem und violettem Blute ein, wenigstens wird sie von nun an erst entschieden bemerklich, mit allen ihren seitlichen Verhältnissen und Nebenfolgen. Die Vergleichung lässt sich mit vieler Wahrscheinlichkeit fortführen. Man könnte sagen: von der Geburt bis zur Pubertät entwickelt sich im Säugethier die Blutformation der Vögel. Das Hellrothe herrschte vor mit allen seinen Attributen, Trinklust, Verbrennung, Athmungsbedürfniss im höheren Grade. Das Leberstadium, das des indifferenten Fisch- und Froschblutes hat dem Lungenstadium Platz gemacht. Die Leber nimmt an Volum verhältnissmässig ab, die Lunge zu, und somit trennt sich das Blut in seine beiden Ströme. Von jenem Momente an wurde die Ernährung gemässigter, ist aber noch immer in den Theilen oberhalb der körperlichen Scheidewand am lebhaftesten. Mit der Pubertät gewinnt alles nicht nur eine veränderte, sondern selbst eine entgegengesetzte Gestalt und Richtung. Die Strömung der Fluida nach entgegengesetzter Richtung gewinnt das Uebergewicht; die Genitalien und ihnen zunächst liegenden Bauchglieder entwickeln sich vollständiger. Ein venöses Blut, jedoch in andrer Dignität als die ihm in seiner ursprünglichen Gestalt, als Einheit des unzerfallenen Blutes, zukam, soll erzeugt werden. Bevor das neue Individuum entstehen kann soll wahrscheinlich ein höheres Urblut erzeugt werden, und wie im Geschlechte

der Würmer und Schnecken vor der Zeit der Eierbildung das Blut die grösste Fülle an Blutkügelchen erhält: so hat wohl ohne Zweifel das Arterien- und Venenblut zur Pubertätszeit seine innigste Ausbildung und seinen grössten Reichthum am Cruor, bis zur Zeit, da die Generationskraft wiederum verschwindet. Man hat vielfältig und mit Recht ein Uebergewicht der arteriellen Bildung von der ersten Lebensperiode, ein Uebergewicht der venösen von der letzten behauptet. Diese Ansicht rechtfertigt sich in vielen Beziehungen. Das männliche Alter ist der gewöhnliche Anfangspunct der vorherrschenden Venosität, und die allgemeine Neigung zur Fettbildung ist als gleichzeitiges Resultat derselben anzusehn. Man könnte diese freilich auch aus der einfachen Ursache eines Ueberschusses durch verminderten Verbrauch nach vollbrachter Entwickelung bei gleicher Stoffaufnahme herleiten. Auch von der entgegengesetzten Richtung, die der Blutstrom mit dieser Epoche genommen hat, giebt manche Thatsache Zeugnis, wie z. B. das der Iugend häufige Nasenbluten sich in Haemarrhoidalblutungen zu verwandeln pfleget; Menstruation, und Entwickelung der Genitalien, die gegen das Hirn in entgegengesetzter Richtung und Region in den Thierleib hineingebaut sind. Das ernährende Thier nimmt die Mittelregion für das sensuelle, und sexuale ein, und unterhält beide leiblich. Wie des Alter vorrückt nimmt das Bildungsvermögen mehr und mehr ab; viele Ernährungscanäle gehen ein, und der Körper wird immer trockner. Im höchsten Alter entstehen freiwil-

lige Blutergüsse, die sogenannte *purpura senilis* (S. Batemann, *pract. synopsis* p. 117. Batemann hat sie nur bei alten Mütterchen beobachtet; ich selber habe sie wiederholt bei Greisen gesehen, und bei diesen öfter). Die Gesundheit ist bei diesen Ekchymosen nicht merklich alterirt; weder Aderlässe, noch Abführungen, noch *tonica* beweisen sich, nach Batemann, hilfreich. Ein einzig Mal habe ich dies Exanthem in acuter Form beobachtet. Der Patient war etwas über 60 Jahre alt, litt am Altenhusten mit profuser Schleimabsonderung, darauf traten arthritische Uebel mit Fiebersymptomen ein, und nachdem diese wenig Tage angehalten hatten, entstand dieses obgenannte Exanthem, zumal an den Beinen, sehr dicht gedrängter unregelmässiger, violetter Flecken, die Haut war gesprenkelt wie der Schnitt eines Buches vom Pinsel des Buchbinders. Die Ekchymosen verschwanden mit der allmählichen Genesung auf die Art und mit der allmählichen Verfärbung, die solchen Flecken in ihrem Verschwinden eigenthümlich ist. Die *purpura senilis* ohne Fieber und Alteration der Gesundheit ist eine Folge des Alters, Folge unvollkommner Verarbeitung des Blutes zur lebendigen Gallerte, und gehöret nicht unter die Kategorie der Krankheiten.

§. 80. Die Dignität der Urfluida als Bestandtheile des Thierleibes nimmt nach der ersten Bildungsepoche ab; je näher sich das Individuum seinem Ursprung befindet, um so höheren Werth besitzen sie im Verhältniss zu den geformten Theilen des Leibes.

Die Ursache dieser Erscheinung lässt sich aus der Vergleichung der Idee der beiden Lebensepochen, der Epoche der Ausbildung, und der der Fortpflanzung leicht herleiten, und sie ist in der Natur dieses Verhältnisses begründet. Aus ihnen ist es erklärlich, wesshalb die Blutverlüste um so schwerer empfunden werden, je jünger das Individuum ist. Die Gefahr derselben nimmt mit dem Alter unter gleichen Umständen ab. Man erstaunt, wenn man die Erschöpfung, und die lange nachbleibende Bleiche des Gesichts bei Kindern von zartem Alter gewahrt, wenn man ihnen nur wenige Blutegel gesetzt hat. Es ist durchaus nicht gleichgültig von welcher Grösse die Blutegel sind, die man setzt, indem die grossen, ausgewachsenen wohl das Dreifache an Blut kosten, als die kleinern, zumal durch die tiefere Wunde, die sie veranlassen. Verlust an arteriellem Blute, Verlust desselben aus Brust und Kopf, ist empfindlicher, und schon vermöge ihres Lebensverhältnisses ist die Blutung der Kinder einer arteriellen gleich zu achten.

§. 81. Die Urfluida unterscheiden sich ferner nach dem Geschlechte. Die weiblichen zeichnen sich vor den männlichen aus wie sich beide Geschlechter überhaupt von einander unterscheiden, und so weit diese Merkmale die ungeformte Materie berühren können.

In dem ganzen Apparate zur Säftebereitung beider Geschlechter ist der Ausdruck ihrer wesentlichen Verschiedenheit enthalten und ausgesprochen. Folgende Betrachtungen werden genügen, die Abweichung des einen vom Andern

in der Säftemasse zu bezeichnen. Der Kreislauf des weiblichen Geschlechts hat das Eigne, dass er weniger zur Vollendung des arteriellen Blutes dient, als der Männliche. Die Athemorgane sind im Verhältnis zu den Blutbereitungsorganen des Unterleibes kleiner beim Weibe als beim Manne. Daher mag es kommen, dass im Ganzen der weibliche Körper weniger rigide ist; er verhält sich zum männlichen, wie die Vene zur Arterie; die Blutmasse ist reicher an Kohlenstoff, und der ganze Leib an Verbindungen desselben mit dem Wasserstoff, an Fettbildung. Dem gemäss ist auch der weibliche Beitrag zur künftigen Generation in den höhern Thierklassen darin von dem männlichen unterschieden, dass jener sich als Substrat des Körperlichen, als Ei, darstellt, und grösstentheils sehr combustibler, fettiger Natur ist. Die Eier zeigen in andrer Hinsicht auch lange nicht die vollständige Bildung, die an den Saamenthierchen bemerkt wird. Diese zeigen durchaus ein Uebergewicht der bildenden Kraft, die vermuthlich bei der Empfängnis in jenes übergeht. In einer recht merkwürdigen Reihefolge lassen sich die Geschlechter der organisirten Natur in Rüchsicht ihres sexuellen Auseinandertretens verfolgen, und diese Reihe hat wiederum einen bedeutenden Zusammenhang, wenigstens einen auffallenden Parallelismus, mit der Theilung des gemeinsamen Blutstroms in einen arteriellen und einen venösen, wie auch mit der Composition des Nervensystems aus seinen drei Hauptgruppen. Von jenen Geschlechtern an, in welchen die Erzeugung neuer Individuen durch das Zertheilen des Alten auf die einfachste Weise

von Statten geht, muss man die Thierwelt bis zu den rothblütigen Würmern verfolgen, und in diesen erfolgt die erste, und unvollkommenste geschlechtliche Scheidung. Das Männliche ist mit dem Weiblichen noch in Einem Individuo vereinigt; es sind Zwitterformationen, und ihr Paaren ist eigentlich ein Quadriren, indem sich zwei getheilte männliche Hälften mit zwei getheilten weiblichen zusammenfügen. Die Geschlechtsorgane sind bei einzelnen Familien der Schnecken ausgezeichnet gross und entwickelt, und dicht an einander gelagert. Schärfer trennen sich beide Geschlechter bei den Insecten, der ersten vorzugsweis paarigen Thierreihe, jedoch unter einer doppelten Bedingung. Theils bleibt nämlich das Uebergewicht der Masse und der leiblichen Kraft bei dem weiblichen Thier; theils ist der Begattungsact bei ihnen ein entgegengesetzter, dem der höheren Thiere, da die Eier-legenden, also die Weiblichen unter ihnen, den Stachel besitzen, das verlängerte Organ der Zeugung, und mit ihm in den Leib des Befruchtenden eindringen. Es besitzen ihn auch Thiere, denen er nicht dazu dient, wozu sein Name, Legestachel, ihn stempelt, z. B. die Stubenfliegen. Bei diesen ist er weich, auch legen sie ihre Eier nicht in Wunden, die sie mit dem Stachel vorher gemacht haben. Es findet sich ausserdem derselbe Unterschied in der Lage, die beide Geschlechter während der Begattungszeit gegen einander annehmen; auch in dieser zeigt das Gebährende seine Uebermacht über das Zeugende. Auch bei entwickeltern Geschlechtern, den Fischen, Vögeln, zeigt sich noch dies Uebergewicht auf der Seite

des mütterlichen Thiers, und dies Verhältniss dehnt sich aus bis zu der Reihe der Säugethiere. Jedoch erst im Menschen hat sich das Uebergewicht der Kraft und des Leibes für das zeugende Theil siegreich entschieden, und man mögte hinzufügen, dass dieser Umstand dem Menschen überhaupt als Gewähr seiner geistigen Würde als Individuum, als ein Zeichen moralischen Werths und einer Selbstständigkeit ausser der allgemeinen Geschlechtssammlung geliehen sei.

Doch genug, vielleicht zu viel der Abschweifung! Wir wenden uns zu unserm Thema zurück mit dem Schlusse, dass im Weib das venöse Blut vor dem arteriellen vorherrsche, dass das Weib sich in dieser Hinsicht einer frühern Bildungsepoche gleichstellen lasse, als der Mann, wenn man die Lebensverhältnisse beider bis zur Lebensabnahme vergleicht, und alle Nebenumstände in Anschlag bringt.

§. 82. Die Urfluida unterscheiden sich in den Individuen derselben Gattung von Geschöpfen, beim Menschen am auffallendsten, nach den tellurischen Verhältnissen, nach dem Klima, der Lebensweise, nach Nahrung, Gewerbe, Cultur und Politik und nach andern ähnlichen Bedingungen des örtlichen und bürgerlichen Lebens.

Was die mannigfaltigen klimatischen Verschiedenheiten, die nicht nur Racenverschiedenheiten betreffen, anlangt, so dürfen wir als bekannt voraussetzen was in Schnurrer's geographischer Nosologie (Stuttgard 1818) mit vielem Geiste hierüber zusammengestellt ist. Das Hauptmoment, von dem die übrigen alle im allgemeinen als abhängig zu betrachten sind, ist

die verschiedenartige Respiration je nach den Erdgürteln. Das Athmen wird durch die Hitze des Klimas beschränkt, und es kann schon allein die Luftverdünnung die Ursache sein, aber auch die Wärme trägt das ihre zu dieser Beschränkung bei, sie macht das Athmen unerquicklich, wie sie auch das Getränk in dieser Hinsicht verschlechtert. Der alte Streit über die Abkühlung und Erwärmung des Blutes ist, berücksichtigt man den Einfluss der Kälte aufs Athmen und Trinken, kein leerer zu nennen, nur ist es nicht ausgemacht wie Wärme und Kälte auf die Urfluida auf diesem Wege einwirken mögen; vorurtheilsfreie Beobachtung kann dieses Moment nicht verkennen. Durch die Beschränkung des Athmens bleibt mehr Carbon im Leibe zurück, als zurückbleiben sollte, und daher die dunklere, ikterische Farbe, das saturirtere Pigment der Menschenstämme heisser Regionen. Ein ähnliches, jedoch seiner Natur nach umgekehrtes, Misverhältnis entsteht bei den Bäumen, denen durch Raupenfrass die Blätter abgefressen sind, zumal bei solchen, die viel kombustibler als die übrigen sind, den Nadelhölzern. Wenn diese durch die verwüstende Raupe ihrer Blätter beraubt sind, so ist ihr Holz zum brennen gar nicht mehr geschickt, es ist verulmt; und zwar rührt diese Erscheinung offenbar vom Zurückbleiben des Sauerstoffes in dem Gewächse her, dem die Wege zur Ausscheidung desselben genommen sind, daher nämlich wird die Masse komburirt, grade umgekehrt, wie es mit der Masse des lebendigen menschlichen Leibes der Fall ist,

wenn er sein Combustibles nicht los werden kann; dieser wird in demselben Maasse combustibler, als jenes comburirter werden muss. Das Athmen nun, als Combustionsprocess, hat im Trinken seinen Hilfs- und Nebenprocess. Das Trinken, das ursprünglich bei den Thiergeschlechtern niederer Ordnungen das eigentliche und ausschliessliche Athmen war, ist beim Säugethier in seiner Function soweit zurückgesetzt, dass es, obwohl seiner ursprünglichen Bestimmung getreu, nur als Anhang zum Athmen betrachtet werden kann. In heissen Klimaten aber, und überall, wo das Athmen von Aussen her Einschränkungen erfährt, muss dieser Athmungsweg neuerdings lebhafter aufgesucht werden, und daher das vermehrte Bedürfnis zum Getränk, und zumal nach solchem, das das meiste comburente Princip enthält. Aus gleichem Grunde, weil der Absatz des Carbons durch die verminderte Athmungsfähigkeit beschränkt wird, und des Combustiblen mehr im Leibe zurückbleibt, ergiebt sich ein vermindertes Bedürfnis nach dem Combustiblen, dem Nahrungsstoffe. Nebenher erfolgt eine grössere Neigung zur Fettbildung, als dem Resultat des Residuums von Carbon und Wasserstoff. Als vorherrschenden Charakter der Urfluida können wir daher keinen andern finden, als den Venösen; und als den zunächst betheiligten Blutbereitungsapparat erkennt man den Ursitz des venösen Blutes, die Molluskenregion des Säugethierleibes, den Verdauungsapparat, und in diesem die Leber, Milz und das sogenannte Pfortadersystem. In diesem lagern sich alle die kohlen- und wasserstoffigen

Residuen ab, die im Athmen zurückbleiben, und deren sich die Natur nunmehr auf dem entgegengesetzten Wege entäussern mögte. Daher die Neigung zu Leberverstopfungen, Entzündungen, Melanosen, Ruhren etc. in heissen Klimaten und in der heissen Jahreszeit. Es ist daher wohl begreiflich, wie die Mahlzeit auf dem Lande besser bekommt, wie durch ein energischeres Athmen, durch Bewegung veranlasst, die Verdauung befördert, der Appetit gestärkt wird, Erfahrungen, die der Stadtbewohner eben so oft macht, als er sich auf dem Lande des Genusses der frischeren Luft erfreuet, und sich einer grösseren Thätigkeit hingiebt. Auf die oben angegebene Weise nun, durch kohlenstoffige Erzeugnisse im Unterleibe, sucht die Natur in heissen Klimaten die Athmungshemmungen wieder auszugleichen. (Vgl. Heusinger, über Kohlen- und Pigmentbildung. 1823, p. 107).

Wenn nun der Antheil der Wärme bei dieser Beschränkung des Athmens nicht bloss im Vermögen der Verdünnung der Atmosphäre bestehen mag, und wenn es noch zweifelhaft ist, ob sie nicht vermöge einer andren Eigenschaft diesen Zustand in der Säftemasse zu Wege bringt: so ist es eben so wenig gewiss, dass die Wärme das Hauptmoment dieses merkwürdigen Verhältnisses sei. Das Licht muss als erstes Agens in dieser klimatischen Eigenthümlichkeit angesprochen werden. In allen Klimaten ist das Licht Schöpfer der Färbung und mithin des Pigmentes und der Kohlenbildung, wie man dies sich zu denken habe, darüber ist früher gesprochen worden; hier mögen nur noch

einige Zustände des Blutes erwähnt werden, von denen, als Folgen, die ganze leibliche Constitution auf eine auffallende Art verändert wird. Die Leukanthropie wird in allen Zonen angetroffen, und hierin scheinen alle Umstände zusammen zu treffen, dass es schattige, und dem Lichte abgewandte Thäler sind, die von Norden nach Süden streichen, in denen dieses Uebel vorzüglich einheimisch ist; (vgl. Schnurrer a. a. O. p. 550). Schnurrer führt das Urtheil Marsden's an, dass dies Uebel der dicken Nebelluft zuzuschreiben sei, weil so wenig die Bergluft, die grade umgekehrt diesem Uebel entgegen wirkt, als das Gletscherwasser, weil sich dieses aus Mangel an Gletschern auf Sumatra nicht findet, wohl aber der Cretinism, die Schuld tragen kann. Iphofen schiebt die Ursache auf den Electricitätsmangel der Atmosphäre, und meint in dem von ihm bereisten Hüttenwerke wäre derselbe erst nach der Anpflanzung von Tannen entstanden, durch welche, vermöge ihrer Nadelstructur in den Blättern, der Luft die electrische Materie in einem bedeutenden Grade entzogen werde. Dies ist ein Grund, der an zwiefacher Unrichtigkeit laborirt, weil andre grosse Tannen- und Kieferwaldungen dieselbe Wirkung haben müssten, als jene des dort genannten Hüttenwerks, und weil zweitens die ganze Lehre falsch ist, und die an Nadelholz reichen Gegenden eben so häufige Gewitter haben, als andre, die deren entbehren; die Tanne übt keinen solchen bedeutenden Einfluss auf die Atmosphäre aus, als jener Auctor sich vorgestellt hat. Aus den Beobachtungen über Kröpfe und Cretinismus in den Tropenländern,

mitgetheilt in Froriep's Notizen No. 156. Aug. 1824 ergiebt sich kein Aufschluss über diese Krankheitserscheinung. Das Auffallende ist die Verwandtschaft dieser Uebel zur weissen Menschenrace, und die Immunität der Indier und Neger. Unerklärlicher als Vieles andre ist das Neue dieser Krankheit in *Bogota* und die Zunahme derselben in dieser Bergebne. Welche ausserordentliche Umstände noch besonders in diesem Betrachte sich verbinden mögen, ist mir unbekannt. Der Natur der Krankheit und der Angabe Schnurrer's uber die Richtung jener Thäler gemäss, ist keine Ursache wahrscheinlicheres Hauptmoment, als der zu kurze Aufenthalt des Sonnenlichts in jenen Orten, indem es nur die Mittagszeit hineinfällt, und vermöge der Lage, gewiss durch breite und lange Schatten noch gedämpft wird. Die Aehnlichkeit der Physiognomie solcher Menschen mit Pflanzen, die im Schatten zu wachsen gezwungen werden, ist nicht gering. Zuerst der Mangel an Pigment, Succulenz und eine breite zerflossene Gestalt. Diese Körpergestalt ist der Ausdruck des innern Zustandes ihrer Säftemasse, die dem Blut der tiefern Thiergeschlechter gleicht, sowohl an Färbung als an Gehalt. Diese Albinos bilden den directen, obwohl hier krankhaften, Gegensatz zu den dunklen Menschenracen. Sie sind die wahren Schleimthiere des Menschengeschlechtes, während jene die wahren Gallenthiere vorstellen. Licht ist das grosse Moment der Thierschöpfung. Man darf sich nach dieser Voraussetzung nicht mehr wundern, wenn man auch ausserhalb der Wendekreise, selbst bis zu den Polar-

gegenden dunkelfarbige Menschen trifft. Die Racenfärbung muss noch von andern Momenten abhängen als von der Wärme des Klimas; soviel aber ist gewiss, dass der Mensch bei dem mit energischer Wärme verbundenen Sonnenlichte nicht so weiss bleibt, als er vielleicht in seiner Entfernung von diesem Einflusse gewesen ist. Fester zu bestehen scheint der Gegensatz in dem Nahrungs- und Getränk-Bedürfnis der entgegengesetzten Himmelsstriche; wiewohl man im heissen Klima Amerikas höchst gefrässige Völkerstämme finden soll. Man muss daher bei der Aufstellung dieses Gegensatzes immer hinzudenken, dass er nur auf Individuen derselben Race anwendbar sei, vorzüglich aber bei einem und demselben Individuum, wenn es sich bald in dieser, bald in jener Region befindet, seine volle Giltigkeit hat.

Als klimatische Säfteverschiedenheit lässt sich daher wohl feststellen: die Säfte sind in kalten Klimaten und Iahreszeiten mehr comburirt; im heissen mehr combustibel. In Rücksicht der Richtung ihres Stromes und ihrer verhältnismässigen Fülle kann man behaupten: Unter jenen Bedingungen haben sie die Richtung nach dem Athemorgane, und die Fülle in demselben; unter diesen nach dem Pfortadersystem und in diesem. Die Nebenverhältnisse fliessen aus den genannten.

Wie man sich den Einfluss einer vorschlagenden animalischen oder vegetabilischen Diät zu denken habe, liegt im allgemeinen schon im Vorigen. Ausser diesen allgemeinen Verhältnissen sind immer noch besondere zu berücksich-

tigen, die sich jenen als collaterale Wirkungen beigesellen. Es ist die Menge des Nahrhaften grösser in der animalischen Diät zur Masse des Genossenen. Bei Grasfressern fand Prout kein Eiweis (deutsch. Arch. f. Physiologie Bd. 6. H. 1); der Chymus hingegen, der aus animalischer Nahrung bereitet wird, zeigt einen Gehalt davon. Auch im *coecum* fand er bei Grasfressern kein Eiweis. Nur beim Kaninchen, bei der Taube und Kalkute hat er zwischen dem 6ten und 12ten Zoll des Zwölffingerdarms ihn angetroffen. Merklichen Unterschied fand er im Chymus zweier Hunde, von welchen einer Pflanzenkost der andre Fleischkost zu sich genommen hatte. Man könnte behaupten, dass bei letzterer der Chylus früher zu Blut werde. Es gerann, röthete sich stärker und schneller, gab mehr Serum, und faulte leichter.

Die Einflüsse der Cultur und Politik auf die vegetative Sphäre der Menschen und Thiere sind, so bedeutend und augenfällig sie immer sein mögen, schwerlich unter allgemeinen Gesichtspuncten zu vereinigen. Die Abweichungen vom Naturgebote, und die unseligen Folgen derselben sind eben so grenzen- und zahllos als überhaupt die Abweichungen vom Guten und Rechten, von Vernunft und Sittlichkeit; nur die Ordnung ist Eine; nur das Gesetz ist Eines! Betrachten wir einmal den Zustand der Hausthiere und vergleichen ihn mit dem der Wilden, gleichen Geschlechts. Die Verschiedenheit des Fleisches zahmer Thiere von dem Wilder deutet alsbald auf ein an *Cruor* und *fibrine* ärmeres Blut hin; ihr Fleisch ist bleicher und loser.

Die Fettbildung nimmt im Zustande der Zähmung besonders zu, und dies ist einem schlechteren Athmen in der beschränktern, eingeschlossenen Atmosphäre zuzuschreiben, einer verminderten Bewegsamkeit, indem die Strecken, welche Thiere im wilden Zustande durcheilen, höchstwahrscheinlich beträchtlicher sind, als die sie in ihrem domesticirten Leben ausmessen. Das Haus ladet zur Trägheit und Ruhe ein; nur die Mühsal vermehrt es, nicht die Arbeit. Thiere mästen, in dunklen, schattigen, engen, dumpfen Behältern bei reichlicher, nährender Kost, sie einsperren heist, wenn man dies mit jenen abgenagten Tannenbäumen vergleichen will, sie verulmen lassen; in unserm Falle ist die Fettbildung ein wahres Verulmen, das sich bei Thieren im Uebermaass von Hydrogen zeigt, in Pflanzen von Oxygen. Eine der geistreichsten Skizzen über verschiedene Wirkungen der verschiedenen Localumstände der Sitten und der bürgerlichen Verfassung ist uns aus dem Alterthum in dem Buche *de aëribus, aquis et locis* von Hippokrates gerettet worden. Auch in späterer Zeit hat dieser Punct verschiedne angesehene Werke erzeugt, die theils die Verhältnisse zu entwickeln, theils ihnen durch kluge Fügsamkeit oder Kampf entgegenzuwirken, beabsichtigen. Krankheiten der Stände und Gewerbe, Endemieen, und Folgen der Klimaveränderung sind die Gegenstände, die noch immer die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch nehmen.

§. 83. Die bekannten vier Temperamente sind von jeher als Folgen der Zustände der Ursäfte angesehen worden.

Schon der Ausdruck Temperament hat sich unserer Ideeenverbindung wie ein verjährtes Vorurtheil bemächtigt, und wenn man sich auch nicht zugleich, indem man es ausspricht, die volle Bedeutung, die der erste, der es aussprach, mit ihm verbunden hat, mit auffasst, so wird man doch immer von ferne daran erinnert, dass der erste Grund, selbst der Gemüthsstimmung sich aus einer Mischung der lebendigen Stoffe habe ableiten lassen. Dies Wort hat sich durch soviele Generationen, voll theoretischer Umwälzungen, durch feindliche und freundliche Neuerungen wie ein alter Zauberspruch erhalten, wie ein rother Faden der Humoralpathologie, und hat selbst die eingefleischtesten Solidisten zu einem sauren Geständnisse, der Ignoranz zum mindesten, genöthigt. Es war nicht die Schwierigkeit allein, sich von einer alten, rostigen Fessel zu befrein; dies Vorurtheil bedürfte weder eines Priesters noch einer Amme, es erhielt sich, wie der Glaube an eine Weltordnung, selbst in dem Munde der ärgsten Widersacher.

Das Wort selbst bezeichnet die antike Deutung der sichtbaren Erscheinungen der mannigfachen Gemüthsverfassungen. Die Quadruplicität der Lehre deutet in ihrer geistigen Willkührlichkeit auf die ganze Lehre der philosophischen Kosmogonie des Griechenthums hin; willkührlich ist überhaupt die ganze Reduction dieser Gemüthszustände auf ein hypothetisches, vierseitiges Gedankending, die Elemente des organischen Leibes, die sich erst in der Galenischen Sophistik völlig schulgerecht ausgebildet haben,

als gelbe und schwarze Galle, als Blut und Phlegma. Doch ist bei allem Hypothetischen und offenbar Unwahren in dieser Zusammenstellung so viel Wahres und Einleuchtendes, dass selbst die absolutesten Organologen sich in Etwas hingezogen gefühlt haben. Man vernehme hierüber den bedeutenden Ausspruch des tiefsinnigen E. Stahl in seiner *theoria vera.* Dort heisst es (*De temperamentis. p.* 299) *Et quamlibet etiam antiquorum acceptioni in hoc genere non absolute denegari possit assensus, quod revera etiam humorum peculiaris hic subsit mixtio.* Selbst Bateman, der soviel von den „*dregs*" der Humoralpathologie zu sagen weiss, spricht von der Idiosynkrasie bei Gelegenheit der *lepra vulgaris* (*A.* a. *O. p.* 29), und auch an andern Stellen.

In welcher und in wie vielfacher Beziehung lassen sich nun wohl die Beschaffenheiten der Ursäfte, die bisher erörtert worden sind, zu den Gemüthsverfassungen der Thiere und des Menschen denken? Das cholerische Temperament ist dasjenige, das sich durch ein Uebergewicht des venösen Blutes über das arterielle, durch eine übermässige Anhäufung im Pfortadersysteme erzeugt; die Gallenbildung ist eine natürliche Folge dieses Zustandes der Ursäfte.

Die Wirkung dieses Verhältnisses aufs sensorielle Leben ist als eine zwiefache zu berücksichtigen, eine directe, der gleich, die andere kohlenwasserstoffige Dinge auf dasselbe vermittelst des Blutes ausüben, eine höhere Anregung in derselben Richtung mit seiner Wirksamkeit, Exaltation der Sinne, der Phantasie. Die Zweite

eine indirecte, in sofern nemlich durch Ueberhäufung sowohl, als durch die heterogenere Beschaffenheit das venösere Blut die Digestionsorgane in einen Zustand von Reitzbarkeit versetzt, der denselben vermöge ihrer Naturbestimmung unangemessen ist. Vorstellungen vom Digestionsacte, die nicht ans helle Bewustsein gelangen sollen, durchbrechen die isolirenden Nervenknoten, und drängen sich ans *sensorium commune*. Diese Vorstellungen aber bleiben immer Vorstellungen von Hergängen, die dem Geiste verborgen bleiben sollten, und daher als solche, trübe und verworren. Auf diese Art haben wir das Bild der Hypochondrie, wenn wir uns das Bemühen des Menschen, diese dunkeln Gefühle sich klar zu machen und sie an bekannte Ursachen anzureihen hinzudenken; Empfindungen des Vegetationsprocesses; dunkle Empfindungen, Neigung und Bedürfniss sie aufzuhellen, die sich auf diesem Wege nicht aufhellen lassen und nur die durch diesen Zustand erregte lebhaftere Phantasie, dieses Alles vereint, und der leibhaftige Selbstquäler ist vollendet. Das melancholische Temperament ist eine Art des cholerischen, und der alte Gegensatz ist als eine Foderung des Systems, von dem die Natur nichts versteht, zu betrachten; dieses Temperament ist mit jenem gleichnamig, und nur stuffig von ihm verschieden. Diesen Temperamenten diametral gegenüber steht das sanguinische, das heitere, fröhliche eines übermässigen Lungenlebens, eines übermässigen Genusses und Verbrauches der reineren Atmosphäre, in einem Bergklima mit frischem, kühlen Windzuge. Das Oxy-

gen ist das Vorherrschende, das Verbrennen der Kohle; und die höhere Röthung des Cruors ist das sichtbare Product, in Wangen und Lippen. Das Auge ist heiter und kräftig gefüllt, glänzend; das Gemüth ist von einem rüstigen Leichtsinn beherrscht, von Kraft und Heiterkeit; Muth und Fröhlichkeit begleiten diesen Zustand bis — an sein leider zu frühzeitiges Erlöschen, bis aufs frühzeitige Todeslager der liebenswürdigern Natur.

Das Kreuz der Elemente wird aber erst vollständig durch den zweiten Gegensatz, und durch dessen Theilung in das sanguinische und phlegmatische Temperament. Das sanguinische und das phlegmatische stehen dem cholerischen und melancholischen gegenüber, nur das beide letzten einen weniger hypothetischen Grund als die beiden ersten haben, und in ihrem besondern Gegensatze gegeneinander eine andre Art von Differenz zeigen, die mehr zur Gattung von Divergenz als Opposition gezählt zu werden verdient, während dem im Gegensatze des ersten Paares der Temperamente, zwischen *bilis flava et atra* sich ein Gemeinschaftliches, nämlich der Zustand der Galle, befindet. Wenn man aber die Temperamentquadruplicität aus dem Standpuncte der alten Philosophie betrachtet, so fällt das Consequente, aber zugleich das Gewaltsame und Unnatürliche derselben, hell in die Augen.

§. 84. Ganz besonders aber sind die Eigenthümlichkeiten, die mit dem Namen Idiosynkrasieen belegt werden, in den Mischungen und Stimmungen der Urfluida zu suchen.

Zur Erläuterung und Begründung des Gesagten erinnern wir vor Allem an die erblichen Anlagen, Uebel, Krankheiten und Verbildungen aller Art, wie auch an die Einwirkung der Phantasie der Eltern auf die Frucht. Die Eigenthümlichkeit jener Familie, die man wegen der schwachen Gerinnbarkeit ihres Blutes, Bluter genannt hat, stehen voran. Diese originäre Idiosynkrasie ist ein schlagender Beweis der Erblichkeit der Anlagen auf dem Wege der Fluida, indem, soviel mir bekannt ist, in dieser Familie kein organischer Fehler nachgewiesen ist. Auch möchte es schwer sein, einen organischen Fehler aufzuweisen, von welchem dieser Säftezustand mit Fug abzuleiten wäre; denn was man von dem Blute niedriger Thiere in Rücksicht ihres Mangels an Gerinnbarkeit vorbringt, ist theils falsch, theils auch aus dem Bau der Circulations- und Respirationsorgane nicht herzuleiten. Man sieht hier eine von jeder organischen Gestaltung unabhängige ursprüngliche Beschaffenheit des Blutes, die uns gleichzeitig den Beweis liefert, dass organische Bildung und Gerinnungsfähigkeit bei weitem nicht eins und dasselbe sind, ja kaum in einem entfernten Verbande mit einander stehen. Diesen Säftezustand findet man unter Umständen auch in Leibern, die ihn sonst nicht aufweisen. So kann die Menstruation ihn wohl zu Wege bringen, wie ich es von einer sonst gesunden Dame weiss, dass sie, als sie sich während der Periode einen Zahn ausziehn liess, beinah an Verblutung gestorben wäre. Es ist eine Eigenthümlichkeit des Milzblutes, dass es weniger leicht coagu-

lirt, wie dies schon Bohn beobachtet hat (*circulus anatom. physiolog. progymn. XVIII*).

Idiosynkrasie und Temperament sind, wie oben erwähnt, die zwei Ideeen der antiken Pathologie, die kein System zu vertilgen vermogt hat, ja die von jedem, mit grösserer oder geringerer Einschränkung, mit der oder jener Erläuterung, anerkannt worden sind. Indem man nun auch andre Zustände, und Sonderbarkeiten des individuellen Lebens mit diesen Bezeichnungen belegte, gestand man einerseits oft eine Thatsache ein, die man andrerseits mit ausserordentlichen Gründen widerlegt zu haben vermeinte. Neigung und Widerwille mancher Art, selbst gegen Dinge, die sonst allgemein gelitten und gesucht sind, suchte man durch diese Ausdrücke aus dem Zustande der Säfte zu erklären. Das Erklären freilich ist eine missliche Sache in diesem Falle; nur das Geständnis, das dieser Erklärungsversuch enthält, muss festgehalten werden: dass allen diesen Eigenthümlichkeiten, und Sonderbarkeiten, die wir Idiosynkrasieen nennen, wirkliche Mischungsverhältnisse und Lebenszustände der Urfluida, des flüssigen Thierleibes, zum Grunde liegen. Anlagen zu Krankheiten, besonders die von väterlicher Seite, haben eine Zeitlang ihr Substrat in den Ernährungsflüssigkeiten, wie man sie nennt, gefunden; denn an etwas Anderem, Geformten, konnten sie nicht haften, weil ein solches durchaus in einer gewissen Epoche nicht vorhanden ist. Viele von den Neigungen und Abneigungen sind der Art, dass sie sich augenscheinlich auf das flüssige Körperelement beziehn, aufs Blut. Idiosynkrasieen

[illegible] die zunächst zu nennenden; [illegible] Sonderbarkeiten in Empfindun- [illegible] gehören hieher. Es ist früher [illegible] gewesen, wie man sich [illegible] Sensorium zu denken [illegible] durch Experimente die [illegible] erwiesen, von [illegible] Analogie ohne [illegible] ge- [illegible] Erziehung [illegible]

selligen Vereins, und diese sind von ihrer gemeinsamen bürgerlichen Stellung, ihrer kosmischen Lage, ihrem Reichthum, Betrieb etc. gleichmässig, wie im Individuum abhängig, und bestehen in einer Erblichkeit bei den Individuen, durch welche allein jene Eigenthümlichkeit zur volksthümlichen werden kann.

Dass übrigens die Lehre von den Idiosynkrasieen zum dunkelsten Gebiete der Physiologie gehöre, ist wohl zu bemerken; aber eben so gewiss ist es, dass blos aus der Humoralansicht sich einiges Licht über dieselbe verbreiten kann. Es ist daher die Art, wie die Solidarpathologie und Physiologie diesen Punkt hin und wieder abgefertigt hat, schwer zu begreifen. Unter andern hat Bateman in seiner trefflichen Zusammenstellung der Hautkrankheiten die humoralpathologische Lehre, obwohl er sie selbst im Munde hat, reichlich derbe behandelt. Er läugnet die Einwirkung der mütterlichen Phantasie auf die Frucht ganz und gar und sagt: *it would be insulting the understanding of the reader, which adscribes them* (die Muttermäler) *to mental emotions of the mother, an hypothesis, totally unreconcilable with the established principles of physiology, and with the demonstrable nature of the connexion between the foetus and the parent, as well, as with all sober observation.* —

§. 85. Ausser den bisher angegebenen gesetzmässigen Differenzen der Säftemasse giebt es andere, die, wiewohl nicht in den Kreis des harmonischen Lebenslaufes gehörig, auch noch nicht in die Reihe der Krankheiten zu ziehen

im Aliment sind die zunächst zu nennenden; aber auch die Sonderbarkeiten in Empfindungen des Geruchs gehören hieher. Es ist früher die Rede von der Art gewesen, wie man sich diese Einwirkung auf das Sensorium zu denken habe. Es ist von Vielen durch Experimente die unmittelbare Wirkung aufs Blut erwiesen, von den Andren lässt sie sich durch Analogie ohne Zwang behaupten. Selbst die Idiosynkrasie gegen Thiere, die nicht als Folge der Erziehung und des Vorurtheils anzusehen ist, z. B. gegen Katzen, ist aus ihren Effluvien und deren directer Einwirkung aufs Blut zu erklären, wenn man von dem ponderablen Träger des unwägbaren Einflusses spricht; es ist hieher ganz und gar die Lehre von Contagium zu ziehen.

Auch wahre Misbildungen, wenigstens mehrere Arten derselben, gehören zur Classe der Idiosynkrasien, topischer oder allgemeiner Art. Selbst die mehr vergeistigten Eigenthümlichkeiten, Besonderheiten der Maniren, der Bewegungen, des Ganges, der Sitten etc. etc. sind aus Zuständen der Urfluida abzuleiten. Die Idee des Lebens überhaupt, des Geschlechtes, und diese in ihren Beschränkungen, die sich von Glied zu Glied, von Generation zu Generation gleich bleiben, oder durch Vermischung der Individuen gleichfalls vermischen und verwischen, ist eine Zeit ans flüssige Element des Leibes gebunden. Völker und Familienzüge liegen im Blute, und der Charakter der Nationen ist der Charakter ihrer Säftemischung; Es giebt Volkshypochondrieen, und Volksmelancholieen, nicht minder wie in den einzelnen Gliedern des ge-

selligen Vereins, und diese sind von ihrer gemeinsamen bürgerlichen Stellung, ihrer kosmischen Lage, ihrem Reichthum, Betrieb etc. gleichmässig, wie im Individuum abhängig, und bestehen in einer Erblichkeit bei den Individuen, durch welche allein jene Eigenthümlichkeit zur volksthümlichen werden kann.

Dass übrigens die Lehre von den Idiosynkrasieen zum dunkelsten Gebiete der Physiologie gehöre, ist wohl zu bemerken; aber eben so gewiss ist es, dass blos aus der Humoralansicht sich einiges Licht über dieselbe verbreiten kann. Es ist daher die Art, wie die Solidarpathologie und Physiologie diesen Punkt hin und wieder abgefertigt hat, schwer zu begreifen. Unter andern hat Bateman in seiner trefflichen Zusammenstellung der Hautkrankheiten die humoralpathologische Lehre, obwohl er sie selbst im Munde hat, reichlich derbe behandelt. Er läugnet die Einwirkung der mütterlichen Phantasie auf die Frucht ganz und gar und sagt: *it would be insulting the understanding of the reader, which adscribes them* (die Muttermäler) *to mental emotions of the mother, an hypothesis, totally unreconcilable with the established principles of physiology, and with the demonstrable nature of the connexion between the foetus and the parent, as well, as with all sober observation.* —

§. 85. Ausser den bisher angegebenen gesetzmässigen Differenzen der Säftemasse giebt es andere, die, wiewohl nicht in den Kreis des harmonischen Lebenslaufes gehörig, auch noch nicht in die Reihe der Krankheiten zu ziehen

sind; diese Zustände machen die eigentliche Breite der Gesundheit aus, das Gebiet der Dämmerung zwischen dem Lichte der Gesundheit und der Nacht der Krankheit. Man nennt sie Krankheits-Dispositionen.

Es ist der lebendige Leib in seiner unendlichen Harmonie so wunderbar eingerichtet, dass dieser Accord theilweis schwanken, und selbst auffallend in seiner Ordnung gestört werden kann, ohne dass damit der höchste Lebenszweck in seiner Function gehemmt, oder an seiner Dauer gekürzt werde. Ja man muss sagen, diese Eigenthümlichkeit gehört eben zum vollständigen Charakter der lebendigen Maschine, und in ihr unterscheidet sich vorzüglich dem Erfolge nach das Organische vom Mechanischen, an dem es vielleicht Mangel wäre, was hier höchste Vollkommenheit ist. Diese Eigenthümlichkeit nämlich setzt abermals einen gewissermassen selbstständigen, wiewohl ohne klares Bewusstsein wirkenden, höchsten Steurer dieses lebendigen Leibes voraus, und ist aus der blossen Composition durchaus nicht erklärlich, ja mit dieser in offenbarem Widerspruch, so wohl dem Wesen nach, als nach der Art seiner Thätigkeit, z. B. in den sogenannten Metastasen, und sonstigen kritischen Wirkungen der Natur. Auf diese Art würde das pathologische Leben, wie das Unglück in der moralischen Weltordnung, fast mehr zur Anerkennung der höchsten Zweckmässigkeit führen, als selbst die Gesundheit. — Zweckmässigkeit sage ich, weil solches im Geiste einer gewissen solidarpathologischen, maschinenartigen Ansicht der höchste, und gangbarste Ausdruck

sein kann, an sich aber der unzweckmässigste, und eine Geburt der dürren Ansicht unseres Zeitalters ist. — Das kranke Leben mag wohl die Veranlassung zu der Theorie Stahl's von der *anima* gewesen sein; denn, will man einmal aus dem lebendigen Leibe eine zerlegbare Maschine machen, so bleibt für den wahrhaft denkenden Mann kein anderer Ausweg als einen Maschinengott über dieselbe zu setzen, und sich hinterher über seinen möglichen und wahrscheinlichen Zusammenhang mit dem Leibe den Kopf unnütz zu zerbrechen. —

Es ist eine Haupteigenthümlichkeit des organischen Körpers, dass er immer auf eine Disharmonie gefasst und vorbereitet ist; dass er schmiegsam sich den Umständen und Einflüssen bequemt, die er zu beherrschen sich nicht stark fühlt; und zu beherrschen strebt, wo das Anbequemen endlich seine Grenze erreicht hat. Gesundheit, Freiheit und Ebenmaass aller Verrichtungen in ihrer Verbindung zum Endzwecke, zum Leben, wird, in seiner Reinheit, selten, nur flüchtig, und wohl nimmer ganz vollkommen erfunden werden. Im menschlichen Individuum, bei der geselligen Verfassung, wie sie nun einmal da ist, und schwerlich, und vielleicht nur mit noch grösserer Einbusse, sich reformiren lassen würde, müssen sich unnenn- und unzählbare Hemmungen vorfinden, und diesen zumal mag es zur Last fallen, wenn einige sich gemüssigt fühlten, das Leben überhaupt als einen Kampf, als einen *status violentus* zu betrachten. Zu den gesetzmässigen Abweichungen durch die Natur und in derselben, vermöge der ihr eignen

Lust am Mannigfaltigen, begründet, fügen sich unzählige, unselige Vorurtheile und Vorurrechte der menschlichen Einrichtung, grade darum so empfindlich, weil sie mit der Natur contrastiren, weil sie von Thorheit oder Bosheit erdichtet und geheiligt, und somit ein schreiendes Unrecht sind, ein Gebrechen der Humanität, und ein hämischer Spott gegen die prunkenden Redensarten von Sittigung. Die Vorurtheile der Gesellschaft verkümmern dem Kinde seinen Ursprung im Schoosse der Mutter, und hören nicht auf, an ihm zu zerren und zu verunstalten, bis es wieder in dem Schoosse der grossen Mutter von alle Jammer ausruht. Wer kennt besser, als der Arzt alle die Feinde, und alle die schlechten Gärtner, die aus dem schönen Knaben den endlichen Krüppelstamm ziehen, der sich am Ende nothdürftig an der Krücke seiner Hinfälligkeit aufhilft?

Alle diese Misverhältnisse, sofern sie auf das vegetative Leben, und mithin auf die Beschaffenheit der Urfluida nachtheilig wirken, werden in einem bedeutenden, oft unglaublichen Maasse durch die gütige Natur ausgeglichen und ertragen, wiewohl doch nie ganz ohne Nachtheil. Wenigstens ist der Kraftaufwand, den dieser unnatürliche Conflict verzehrt, rein verschwendet. Vergleichen wir ferner die Breite der Gesundheit in Betreff der Säftemasse, mit der, wie sich dieselbe in den festen Theilen kund thut, so wird der Unterschied der Dauer für die ersten sehr bedeutend. So geht z. B. jeder ansteckenden Krankheit ein Zustand der Latenz voran, die oft unglaublich lang, ja sogar Jahre

dauert. Die meisten Functionen des vegetativen Lebens gehen dabei noch gut von Statten, bis sich für den aufmerksamen Beschauer das Uebel in mancherlei Kachexieen, für den Kranken in Unbehaglichkeiten verschiedener Art, zu erkennen giebt. Die Ursache davon, dass in den Säften Krankheiten so lange verborgen liegen können, ist in dem einfachen Grunde, dass dieselben noch kein Sensorium, und kein abgesondertes Gefühlsystem haben, zu suchen, höchstens kann allgemeines Unwohlsein die Folge dieses Säftezustandes sein, und dies doch nur, in wiefern sie in mit Empfindung begabten Theilen eingeschlossen sind. Die Müdigkeit, die der Muskel fühlt, wenn er einen zu kohlenstoffhältigen, oder zu kohlenstoffarmen *Cruor* empfängt, ist ein dunkles Krankheitsgefühl, das ins Bewustsein gebracht wird unter der Gestalt eines Gefühls nach übermässiger Anstrengung. Man könnte daher die Periode der Latenz in zwei Hälften abtheilen; die erste wäre von der eigenthümlichen Empfängnis der Krankheit in den *fluidis* an zu rechnen, bis zu der Zeit, da sich diese Störungen durch üble Gefühle, Verletzungen des Gemeingefühls kund geben; der zweite Abschnitt von dem Anfange dieser undeutlichen Krankheits-Gefühle bis zum Ausbruche der krankhaften Reaction des Lebens.

Dritter Abschnitt.

Humoralpathologie.

Zwanzigstes Capitel.

Gesundheit und Krankheit.

§. 86. Das Leben im Einklange aller seiner einzelnen Thätigkeiten in der Form, die der jedesmaligen Constitution angemessen ist, ist Gesundheit; die Unterbrechung und Störung dieses Einklangs ist Krankheit; das Bewustsein jenes Zustandes ist Wohlbefinden; wie sich Dieser durch entgegengesetzte, unangenehme, schmerzliche, ängstliche Empfindungen zu erkennen giebt.

Es liegen viele Versuche vor, das Wesen der Krankheit in einem Begriffe zu fassen, diesen von dem der Gesundheit zu sondern, und zu unterscheiden. Die Krankheit, in sofern dies Wort bloss einen bestimmten Zustand des Lebens ausdrückt, ist auch nur die Beziehung eines Modus desselben und gehört unter den Ausdruck für Leben überhaupt. Dieser Begriff von Krankheit kann also nur derselbe sein, den

wir von Leben überhaupt haben, mit der Einschränkung, den die Species erfordert; Gesundheit, das vollendete Leben der Gattung, hat den ganzen Inhalt des Begriffes des Gattungslebens. Krankheit hat ebenfalls den ganzen Inhalt, aber mit einem Charakter mehr, der jenen Begriff um ein Merkmal vergrössert, ihn daher um eben dies Merkmal enger macht, weil nun nicht jeder *modus* des Lebens hinein gehört, sondern nur dieser besondere, der krankhafte.

Die Krankheit, wie sie die Erfahrung giebt, fodert nicht minder einen Ausdruck, eine gedrängte Beschreibung dieses Gegenstandes der Erfahrung, und ihre Unterscheidung von dem Zustande der Gesundheit; ja diese Foderung ist um so dringender, weil in ihr unser Beruf zur Wirksamkeit angedeutet wird. Es finden sich bei diesem Unternehmen mancherlei Schwierigkeiten. Nach welchem Maasse sollen wir die Kraft des Lebens messen, nach welcher Regel die Grenze abstecken? Nach den Empfindungen des Kranken? Allerdings ist das Gefühl der Gesundheit ein guter Maassstab, aber nicht allenthalben, nicht zu jeder Zeit, und oft fehlt er ganz. Es hat die Natur dem Organismus das Gefühl der Lebensstörungen mitgegeben, und, wo sie unverkünstelt ist, mit einer grossen Wahrheit und Sicherheit. Nur ist sie in den meisten, zur Kunde des Arztes kommenden, Fällen nicht unverkünstelt, so dass manche Zustände, die im reinen Naturleben keine Krankheitsgefühle erregen würden, durch verzärtelte Selbstbeobachtung zu solchen gesteigert werden. Aber auch dies Maass als richtiges angenommen: wie, wo

es fehlt? Es giebt schwere Krankheiten, die nicht allein kein Misbehagen erregen, die im Gegentheil heitre Gefühle zur Folge haben. Soll das Maass Stärke oder Schwäche der Lebensverrichtungen sein? Wir haben daran ein höchst unsicheres Mittel der Grenzbestimmung, ein Mehr oder Minder giebt ein schwankendes Zünglein in der Waage. Wie aber, wenn keine schärfere Begrenzung möglich wäre; wenn eben diese Unsicherheit in der Natur der Sache läge? Wenn ein Arzt, der von X wüsste, dass er mitten in seiner scheinbaren Gesundheit und bei der Trefflichkeit seines Befindens, von einem verborgnen Gifte zerstört würde, wenn er von diesem sagte, dass er scheinbar gesund, aber wahrhaft sehr krank, ja zum Tode krank sei: wie unterscheidet der Arzt, der solches sagt, die scheinbare Gesundheit von der wahren, die wahre Krankheit von der scheinbaren? Er nennt natürlich den Zustand Krankheit, in welchem, wenn auch vorläufig die Lebensverrichtungen regelmässig von Statten gehn, doch ein Keim liegt, dass solches früher oder später aufhören, und die Idee des vollkommnen Lebens daher beschränkt, ja, unterdrückt werden muss. Wenn dagegen der Arzt um sein Urtheil über den Y gefragt wird, der augenscheinlich, und wie dieser Y selbst es deutlich einsieht und empfindet, an mancherlei Gebrechen leidet, die indess alle zusammengenommen nicht die Besorgniss begründen, dass durch sie die Lebensidee beeinträchtigt und gehemmt wird; wenn er einsieht, dass das Leben dieses Y nicht allein seine naturgemässe Endschaft erreichen kann, sondern auch

während seines Daseins seine naturgemässe Kraft und Entwickelung: so wird er mit Recht von diesem die Gesundheit prädiciren. Alle jene Unbehaglichkeiten, alle diese Misverhältnisse fallen in den Raum der Breite der Gesundheit, und bilden das Zwielicht zwischen Gesundheit und Krankheit. Aber — wird man mit Recht fragen — wo fängt denn das an, was man Krankheit nennt, und wo soll man, wenn es an natürlichen Grenzen fehlt, die künstlichen stecken? Die Krankheit hebt da an, wo die Störungen des harmonischen Lebens der Art sind, dass die Idee des jedesmaligen Geschlechtlebens im Individuo in der Zeit, oder in ihrer Art gehemmt wird. Wenn das gesunde Leben in der Darstellung des vollkommensten, jedesmaligen Lebensziels im einzelnen Organismus besteht, so ist die Krankheit in die Unmöglichkeit, dass diese Erscheinung zu Stande komme, zu setzen. Wo demnach die Verrichtungen des Lebens, oder die Mischungs- und sonstigen Verhältnisse der Säfte in solchem Maasse gestört und verändert sind, dass in dieser Störung die nahe oder entferntere Auflösung des Individuums, oder Unterbrechung der Functionen des Ganzen oder eines seiner Theile, die zu seiner allgemeinen oder theilweisen Existenz vonnöthen und wesentlich sind, ihren Grund hat; da ist dies Individuum überhaupt, oder an dem fraglichen Theile, krank zu nennen, abgesehen davon, dass dieser Zustand ihm bekannt oder unbekannt sei, deutlich oder undeutlich sich seinem Gemeingefühle offenbare. Sofern übrigens die Erreichung der höchsten Geschlechtsidee in ihrer

Erscheinung im Individuo durch zahllose Störungen gehemmt ist, da jedes Individuum durch seine Eigenthümlichkeit selbst eine Einschränkung der Uridee bedeutet; weil ferner jede Einschränkung dieser Uridee des vollkommnen Lebens eine Neigung zur Unvollkommenheit an sich ist: so folgt daraus, dass irgend eine Anlage zur Krankheit jedem Individuo wesentlich beigegeben ist; und also ist, was wir Anlage nennen, ein allgemein verbreitetes Mangelhafte, Unvollendbare der sichtbaren Welt im Vergleich zu der, ihr zu Grunde liegenden Idee.

Die Verbindung der Organe des lebendigen Leibes mit dem Einklange der Töne zu vergleichen, ist ein altes Unternehmen. Sie kommt im Buche *περὶ διαίτης* vor, nach Sprengel, verfälscht, und von Thessalus, dem Sohne des Hippokrates zusammengetragen, nach Galen (*comment. 2 in librum de natura humana IX et XV*). Man kann in diesem Bilde fortfahren, und die verschiednen mit Gesundheit und Krankheit bezeichneten Lebenszustände mit dem Accorde, seiner Dissonanz und der Auflösung derselben vergleichen. Die Würdigung dieser verschiedenen Lebensphänomene, wie sie sich in der Zoologie Kielmeier's, vor nunmehr 15 Jahren vorgetragen, vorfindet, betrifft bloss die Bedeutung dieser verschiednen Lebensverfassungen an und für sich, ohne besondre Beziehung zu dem individuellen Leben, in dem sie sich offenbaren. Die Erklärung der Krankheit, als eine zufällig eintretende Lebensverändrung, die indess, vermöge ihrer Begründung im Leben, einen gesetzmässigen Verlauf habe, hat etwas

Unvollkommnes. Die Krankheiten sind nämlich ihrem Wesen nach zu unterscheiden in solche, die selbst ein organisches Bestehen, einen organischen Leib darbieten, und solche, denen Dieses abgeht, und die als blosse Beschränkungen und Leiden des Individuums angesehen werden müssen. Vergleicht man die Exantheme mit andern Krankheiten, so ergiebt sich ein auffallender Unterschied. Manche Exantheme erlangen einen so hohen Grad individuellen Lebens, dass sie selbst von dem Boden, dem sie angehören und auf welchen sie wuchern, getrennt, eine Zeit lang fortbestehen und gedeihen können; im letzten Falle erzeugen sich aus dem Exantheme eigenthümliche Insectenarten. Eine gewisse Begründung im Lebensprocesse kommt freilich jedweder Krankheit zu, und ist ihr gemeinsamer Charakter; aber der regelmässige Verlauf ist, streng genommen, nur denen eigen, die zu einer gewissen Autokratie gelangt sind, und ausser der beschränkenden Bedeutung für das sie erzeugende Individuum, auch in sich selbst einen gewissen Bestand haben. — Die Eigenthümlichkeit des Zufälligen ist ebenfalls nur nach näherer Bestimmung zu behaupten. Allen jenen Krankheiten, die in sich ein autokratisches Leben zu besitzen scheinen, oder doch gewiss diejenigen, die in Zügen kommen und gehen, fehlt der Charakter der Zufälligkeit, an sich sowohl, als in Beziehung auf das Individuum, zumal auf die Sammlung von Individuen, in welchen sie sichtbar werden. Es ist die Rede von den exanthematischen Seuchen, und von den meisten Contagionen, die eine tiefere Wurzel im Leben haben,

und die in die verneinende Reihe des unvollendbaren Einzellebens gehören. Ziehen wir ferner in Betracht, wie regelmässige Entwickelungsperioden selbst, vielleicht ohne dass man zufällige Einflüsse zu Hilfe zu nehmen braucht, zur Krankheit, ja zur tödtlichen, werden können; wie man ausserdem den Punct, wo die Gesundheit sich ihrer äussersten Grenze nähert, ebenfalls zum Krankheitsbereiche ziehen kann, weil man, wie der Gesundheit so auch der Krankheit ihre Breite einräumen muss, und man eben sowohl von der Krankheit rückwärts zur Gesundheit rechnen darf, wie vorwärts von der Gesundheit zur Krankheit: so lernt man einsehn, wie selbst das Unregelmässige gewissermaassen zur Regel wird, und das Zufällige zum Gesetzlichen. Das irdische Leben ist, wie das irdische Licht, immer mit Schatten getrübt. Entweder Schatten über das Licht hin, oder Licht über den Schatten; immer moderirt und gebrochen. Auch das Unternehmen, alles Kranke unter dem Begriff von Rück- oder Hemmungsbildung zu fassen, ist, in dieser Allgemeinheit, verwerflich, und selbst die Exantheme sind die ersten Klippen, an denen diese Idee scheitern muss.

§. 87. Die Krankheit stellt gleichmässig einen Kampf der Natur dar, eine gewaltsamere Lebensäusserung zur Behauptung ihrer Selbst, zur Wiederherstellung der Consonanz, und zur Entfernung des Störenden.

In einer früherhin dargestellten Beziehung hat sich uns das Lebensprincip als eine Kraft gezeigt, die innerhalb ihres Weichbildes eine

ausschliessliche Herrschaft über die Materie ausübt, dergestalt, dass alle übrigen die Materie beherrschenden Kräfte ihr innerhalb ihres Bereiches untergeordnet, ja von ihr vernichtet werden. Nur an der Grenze des lebendigen Leibes zeigten sich mancherlei Wirkungen, die von einem Eingreifen fremder Agentien zeugen, und von einiger Gewalt von Seiten der Kräfte der anorganischen Welt. In ihrem Verkehre mit der Aussenwelt zeigte sie eine doppelte Weise. Die erste ist die friedliche, der gemeinsamen Einklänge aller Naturkräfte in ihrem ruhigen Wirken. Die Kräfte der Aussenwelt erregen die Thätigkeit der kleinen Welt, wirken auf sie als Reitze, und ihre Agentien verbinden sich mit dem Organischen, ihre Substrate werden assimilirt, sie legen für die Zeit ihre fremdartige Signatur ab, und gehen Verbindungen ein, die ihnen unter anderer Gestalt widerstrebt hätten. Dies ist der friedliche Verkehr zwischen Natur und Organismus. Es giebt auch einen unfriedlichen, stürmischen, fürs Auge weniger geregelten, weniger harmonischen. Wenn nämlich die erwähnte Unterjochung nicht bewerkstelligt werden kann; wenn die eintretenden Stoffe zu spröde sind und ihre natürliche Eigenthümlichkeit nicht aufgeben wollen, sondern ihre fremdartige Natur beibehalten, es mag dies von ihrer absoluten Kraft, und roher, brutaler Eigenthümlichkeit; oder von einer minder energischen Thätigkeit des Lebensprincipes, das sie beherrschen will, herrühren. In diesem, wie in jenem Falle, zumal aber in jenem, wird das Leben zu einer stürmischern Gewaltsamkeit aufgereitzt, und der ruhige Bach

wird zum schäumenden Waldstrom. Die Alten vergleichen es einem Zorne der Natur, und nicht mit Unrecht. Es ist genau, wie wenn sich dem Tyrannen des Oceans ein Saugfisch an die Kiemen gesetzt hat. Der grimmige Hay, sobald er den kleinen Feind fühlt, geräth in die furchtbarste Wuth und Verzweiflung. Von dem Abgrund herauf fährt er, er stürzt sich in die wildeste Brandung, er schiesst gegen die Felsen mit Ungestüm, drängt sich zwischen die Klippen, tobt durch die Fluth, und wühlt das Meer zur Salbe, wie es im Buche Hiob heisst, damit er von dem Schmerze des Saugfisches sich befreie.

Der Kampf einer kräftigen Natur gegen die Macht der Aussenwelt ist diesem Bilde nicht ungleich, und der *status violentus* des Lebens ist in diesem Falle der Natur-gemässe; ihn zum Gesetzlichen machen zu wollen, zeugt von einer verwöhnten Art zu leben und zu denken.

§. 88. Da die Lebenskraft, wie jede einzelne, beschränkter Art, und an Raum- und Zeitverhältnisse gebunden ist: so kann dieser *status violentus* ebenfalls nur ein beschränkter sein. Das Leben kann sich indess durch eine andre Eigenthümlichkeit, durch eine ihm eigne Fügsamkeit behaupten. Auch das organische Leben hat seine Duldernatur, und ist stark durch seine Schwäche, durch eine Art von Compressiblität, wenn ich so sagen darf.

Das Leben verliert Provinz nach Provinz, zieht sich zurück bis in die letzte Veste. Aber stark bleibt es, von dieser letzten Burg aus wiederum zu dem völligen Besitz seines Reiches zu kommen.

So ungefähr muss man sich im Bilde manche seiner Lagen denken. Stellt man sich das Leben vor, wie die Schule der Incitabilisten, und ist es Product des Incitaments: so ist es kaum begreiflich, wie irgend ein Kranker sterben könne; wenigstens giebt diese Vorstellungsweise eine gegründete Aussicht zur Bereitung jener Wunderessenz des dunklen Mittelalters. Es hat dem verlegnen Pathologen ein Wort helfen müssen, die indirecte Asthenie, sonst wäre der Tod eine Sache der Unmöglichkeit geblieben.

§. 89. In den Säften selbst ist nur ein wirkliches Kranksein zu suchen, das Krankbefinden kommt durch Vermittelung der festen Theile zu Stande, durch die Nerven.

Die Krankheiten der Säfte werden entweder durch objectives Betrachten und Vergleichen derselben mit den gesunden entdeckt, oder sie werden erst in der zweiten Instanz sichtbar und fühlbar, durch Verfärbung der festen Theile und durch kranke Empfindungen. Die erste Stelle in dem schwierigen Buche περὶ χυμῶν des Hippokrates scheint sich im Sinne seiner Zeichenlehre auf die Erkenntnis der Säftekrankheiten zu beziehen. Es heisst: το χρῶμα τῶν χυμῶν, ὅκȣ μὴ ἄμπωτίς ἐστι τῶν χυμῶν, ὥσπερ ἀνθέων. So heisst die Stelle im Foesius; van Linden weicht beträchtlich in Lesart und Auslegung ab. Er hat χρῶμα durch *impetus* und *ferocitas* übersetzt. Die Rede ist wahrscheinlicher von der Farbe, die mit der Blüthe der Gewächse verglichen wird. – Gefühle der verletzteu Intregrität des Lebens der *fluida* geben sich nur als dunkles Unbehagen, und in einer gewissen

Schwerfälligkeit der freien Bewegungen, in leicht eintretender Ermattung zu erkennen; unmittelbar gehn diese Uebel in Misfarbigkeit der Oberfläche zu Tage, oder auch durch ihre Abweichung von der gewöhnlichen Art in den durchscheinenden Hautvenen. Der chaotische Lebenzustand der Säfte ergiebt ebenfalls eine chaotische Trübheit der Empfindung ihres krankhaften Zustandes.

§. 90. Die Urfluida können erkranken, und zwar in ihren innerlichen Lebensverhältnissen. In ihrer Mischung und Belebung, in Mangelhaftigkeit und Uebermaass. Sodann in ihrem Bestehen unter den drei Entwickelungsstadien, als Chylus und die beiden Blutarten. Zweitens aber erkranken sie zugleich in ihrem Verhältnisse zu den geformten organischen Theilen, und dieses krankhafte Verhältnis giebt eine doppelte Rücksicht, insofern nämlich die Säfte Erzeuger der *solida*, und insofern die *solida* nothwendige Hüllen und Stützen der Säfte sind, also nach ihrer Beherrschung und nach ihrer Abhängigkeit.

§. 91. Das Erkranken der Säfte lässt sich ferner in ihrer Beziehung zur Aussenwelt und ihren Agentien betrachten. Es verändert sich ihr Verhältnis zu den kosmischen und tellurischen Einflüssen. Es entstehn constitutionäre, klimatische, topische kranke Verhältnisse. Verändrungen der Art, bewirkt durch Luft, Wasser, Licht etc. etc.

§. 92. Endlich lassen sich die Krankheiten der Säfte unter drei Hauptansichten, nach der Reihefolge der Wirksamkeit der Materie über-

haupt, betrachten. Sie können entweder mechanisch, oder chemisch, oder vital krank erscheinen. Bei dieser Art der Betrachtung ist jedoch gleich anfangs zu erinnern, dass die beiden ersten Rücksichten, der letzten untergeordnet und nicht ausser Beziehung mit dieser, zu betrachten sind.

Nach den in den drei Paragraphen angedeuteten Betrachtungsweisen werden die Säftekrankheiten nach und nach, ohne jedoch eine mathematische Strenge als Gesetz zu befolgen, sich abhandeln lassen. Sie sind zu betrachten, 1) ohne alle weitere Beziehung in ihrem dreifaltigen Verhalten, mechanisch, chemisch, und vital. 2) in der Ersten Beziehung, an die sie gegen einander gebunden sind, als dreifache Stuffenbildung. 3) In ihrem Verhältnisse zu den Kräften der Aussenwelt, an denen sich selbst jene dreifache Beziehung der Kraftäusserung offenbart. —

Ein und zwanzigstes Capitel.

Krankhaftes Verhalten der Säfte in Beziehung auf ihre mechanischen Eigenschaften.

§. 93. Die krankhaften Zustände der Säfte, die sich in Veränderungen ihrer Masse zu erkennen geben, sind vorzüglich gedoppelter Art.

Die Säfte sind zu dick oder zu dünn, zu zähe oder zu flüssig.

Das Blut ist hinsichtlich seines Gehalts an festen Bestandtheilen einem Schwanken unterworfen, das diesen oder jenen von beiden genannten Zuständen zur Folge hat. Ein physiologisches Analogon dieser pathologischen Erscheinung liefert der abwechselnde Gehalt an Cruor-Theilen im Frühjahr und Herbst bei den niedern Thierbildungen, übereinstimmend mit dem vollbrachten oder bevorstehenden Generationswerk; beim Menschen, die Zeit der Schwangerschaft. Es lassen sich Beispiele anführen, die ein grosses Misverhältniss des spärlichen Serums zur Placenta beweisen, und hingegen eben so viele, in welchen sich das Blut nur wie ein schwach geröthetes Serum, wie Fleischwasser, dem Auge darstellt. Diese Zustände sind wohl von solchen zu trennen, die Folgen eines wirksamen Giftes, oder eines sonstigen raschen Eindrucks auf die Lebenskraft des Blutes sind. Zustände, von denen in diesem Abschnitte gesprochen wird, sind mehr materieller Natur; die Dicke des Blutes ist einer wirklich grössern Menge des Aliments zuzuschreiben; Flüssigkeit einer grössern Menge von Wasser in denselben. Aeltere Aerzte, die sich um die Zustände des Blutes sorgfältiger bekümmert haben, hielten ein rüstigeres, regsameres Leben für die Ursache der grössern Dichtigkeit; so fand Sarcone einen grossen Unterschied zwischen dem Blute der Schweitzersöldner und seiner Neapolitaner (S. Sarcone über den Rheumatismus, §. 107 seiner Schrift über die Geschichte der Krankheiten von Neapel). Kind-

liches Alter, weibliches Geschlecht und ein weichliches, träges Leben sind gleichmässige Quellen dieses Zustandes des Bluts; in den beiden ersten Fällen mit dem ganzen Lebensausdruck in Uebereinstimmung, in dem letzten ohne Harmonie, also krankhaft. Diese Säftekrankheit zeigt sich noch auffallender nach langwierigen, sich wiederholenden Blutungen, gleichviel aus welcher Ursache. Das Blut wird arm an Cruor, der weniger leicht ersetzt werden kann, und dadurch entsteht eine livide Hautfarbe; ein asthmatischer Zustand erzeugt sich, der von allen bisher bekannten dadurch abweicht, dass sein Grund einzig im Zustande des Blutes zu suchen ist; er kömmt dem Seufzen gleich und dem ängstlichen Stöhnen nach plötzlichen Verblutungen. Das Blut hat keinen Kohlenstoff überschüssig, und kann daher den Sauerstoff der Atmosphäre nicht in dem Maasse verbrauchen, als es ihn durch den Lungenapparat zugeführt erhält. Der Lungenapparat ist zu geräumig für den jetzigen Gebrauch; er muss daher gewaltsam, und gegen das eigentliche Bedürfniss erweitert werden, und dies geschieht mit Beschwerde, zumal nach der mindesten Bewegung, die im Natur-gemässen Zustande auch regelmässig das Athembedürfnis steigert. Bei Weibern, die in den klimakterischen Jahren an wiederholten Blutungen gelitten haben, sieht man diese Blutbeschaffenheit sehr deutlich in den Venen des Handrückens. Die krebshafte Veränderung des *uterus* ist ohne bemerklichen Einfluss darauf; denn man findet sie mit und ohne diese Krankheit. Im hohen

Alter wird dieser Zustand dem Blute eigenthümlich, und während alle festen Theile rigider werden, wird das Blut entschieden flüssiger. Diese Eigenthümlichkeit des Bluts giebt die Veranlassung jener oben beschriebenen Ekchymosen, die unter die Hautkrankheiten, man weiss nicht wie, unter dem Namen von *purpura senilis*, gerathen sind. Das Blut in den Venen der Greise sieht genau eben so aus, wie Iüngerer in dem chlorotischen Zustande.

Der entgegengesetzt krankhafte Zustand erfolgt durch eine mit der Arbeit im Misverhältnis stehende Ernährung, durch vielen Schlaf, Sorglosigkeit, Gemüthsruhe. Hiedurch wird die Consumtion noch mehr beschränkt, und es muss ein Ueberschuss an Cruor, oder eine grosse Fettbildung entstehn, wenn sich die Natur nicht durch krankhafte Thätigkeiten und Aussondrungen anderer Art Luft macht. Dieser Zustand trifft sich häufig bei Frauen nach den Jahren der Fruchtbarkeit, zumal wenn eine reichliche Menstruation ihnen eigenthümlich gewesen ist. In diesen Fällen, in denen dem Herzen mehr Blut zuströmt, als es fassen kann, in denen grade umgekehrt der Lungenapparat zu klein zur Wegschaffung des überschüssigen Carbons ist, entstehn natürlich Herzklopfen mit Angst, asthmatische Beschwerden, Druck im Unterleibe, Polycholie, Gicht und Hämorrhoiden. Nach Hunter's Versuchen (S. Uebers Blut etc. I. 97) ist auch die trägere Blutbewegung Schuld, dass es leichter coagulirt; daher die Blutpfropfen, die, trotz der Meinung eines grossen Pathologen, wohl Producte der Krankheit, nicht des Todes sind. Diese krankhafte Bildung innerhalb des Venensystems, von

dem der rechte Vorhof nur ein Theil, und der gewöhnliche Sitz der Polypen, der echten ist, sieht man recht augenscheinlich in den sogenannten Krampfadern der untern Extremitäten. Das Uebel ist der Lebensepoche, da sich diese Blutverdickung natürlich einfinden muss, eigenthümlich. Man findet es im reifen Alter bis zum Greisenalter. In den Krampfaderknoten verhärtet sehr häufig der Cruor dergestalt, dass sich die ganze Vene wie eine Paternosterschnur anfühlen lässt. Jeder Knote ist ein harter Blutklump. Ringsumher bildet sich in den kleinern Gefässen und im Zellgewebe ein Erysipelas, mit der Zellgewebeverhärtung, die der, neugeborner Kinder mit der Rose verbunden, durchaus analog ist. Die Zellgewebeverhärtung mit dem Erysipelas dringt tief in die Fetthaut ein, und die eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes ist sichtbar genug. Der französische Chemiker Chevreul hat eine Analyse dieses sonderbaren Blutes, oder dieser Blut-ähnlichen Feuchtigkeit im Zellgewebe der Kinder angestellt (S. *Frorip's* Notizen N. 162, 1824). Die bösen Hautgeschwüre mit ihren scharfen ammoniakalischen Aussonderungen sind Folgen dieses Säftezustandes. Die polypösen Massen als Folgen der Entzündung ansehn zu wollen, gehört zu den Verkehrtheiten des Tages. Entzündung ist heute das inhaltschwere Wort der Pathologen, das jeden kranken Zustand begreift und erklärt. Es gemahnt mich an die Art des Neuseeländers, dem von allen Hausthieren nur das Schwein bekannt war. Als dieser nun nach England kam, und so viele andre ihm unbekannte Thiere erblickte,

bezeichnete er sie alle mit dem Namen Schwein; z. B. nannte er ein Pferd, ein Schwein, das zieht; einen Hahn, ein Schwein, das kräht etc.

§. 94. Die krankhafte grössere oder geringere Dichtigkeit und Zähigkeit der Urfluida bezieht sich nicht blos auf ihre Beschaffenheit im Ganzen, sondern auch auf jeden der beiden, sie componirenden, Bestandtheile, den festen und den flüssigen, besonders.

Ueber den besondern Zustand der beiden allgemeinen Bestandtheile des Bluts hat man mancherlei Beobachtungen, die auf eine Veränderlichkeit ihrer Consistenz schliessen lassen. Einige Physiologen wollen bemerkt haben, dass sich im Serum Blutkügelchen bilden; dass diese Bildung ein Uebermaass erreichen kann, ist wohl zu glauben. Im Serum - ähnlichen Blute niederer Geschöpfe ist zuweilen Uebermaass, zuweilen Mangel an Kügelchen; auch bei höhern Geschöpfen, deutet, wie erwähnt, das Blut der Schwangern eine solche Veränderlichkeit an, Das Serum ist in manchen Krankheiten, z. B. im Diabetes, milchig beobachtet worden, eine Beschaffenheit, die theils auf eine Stoffveränderung hinweist, theils aber auch auf ein abgeändertes Quantum der festen Bestandtheile im Serum, vermuthlich durch den ausserordentlich vermehrten Wasserverlust durch den Urin. In manchen entzündlichen Zuständen ist der Cruor so fest, dass man ihn, ohne dass er reisst, mit einer Gabel aus der Tasse herausheben kann; in andern Zuständen findet sich die entgegengesetzte Beschaffenheit, im Skorbut z. B. — Es bedarf noch der Untersuchung, wie das Halo-

gengas auf das Blut wirke. Die Anwendung desselben in Dampfbädern verheisst noch mehr Aufschluss über seine Wirkungsweise auf die Urfluida. Das Gas wirkt aller Wahrscheinlichkeit nach in seinem Eindringen in das Blutsystem des Unterleibs dadurch, dass es das Unterleibsblut flüssiger macht, es löst das Erythrogen desseben auf, wirkt gewissermassen, wie ein Analogon des Athmens, nur directe chemisch. Es nimmt nicht den Kohlenstoff dem Blute, sondern verbindet sich mit demselben, und überlässt es der Natur, auf andern Wegen sich seiner zu entledigen. Es ist ein directes Athmungssupplement für die Pfortader. Es bildet sich in der Atmosphäre des Halogens ein unregelmässiges Athmen durch die Haut, das unmittelbar die Kohlenstofforgane des Unterleibs erreicht, und in denselben dem Kohlenstoffe das Gleichgewicht hält, und den Cruor dissolvirt.

§. 95, Die krankhafte Zähigkeit oder Flüssigkeit der Urfluida sind besonders beachtungswerthe Zustände.

Die krankhafte Zähigkeit der Säfte wurde schon in der Hippokratischen Schule, und vorzüglich vom weiblichen Körper, sorgfältig bestimmt (S. das Buch *de natura muliebri*). In einer spätern Zeit wurde, zumal nach dem Vorgang Boerhave's, ein grosser Werth auf diese Eigenthümlichkeit gelegt. Die Lehre vom *glutinosum spontaneum* ist bekannt, auch was aus diesem krankhaften Antheile der Säfte für die Lehre von der Entzündung gefolgert worden ist. Diese Hypothese findet sich in den ärztlichen Schriften jener Zeit oft bis zum Ekel

übertrieben, z. B. im Sarcone, und füllet mit einer glutinösen Breite die weitläufige Geschichte der Krankheiten Neapels aus. In der sonst so trefflichen Beschreibung der Typhusepidemie in und um Göttingen von Röderer und Wagler ist diese Theorie vom zähen Schleime nicht minder ausführlich angewandt. Trotz aller Einseitigkeit und Uebertreibung liegt in der Ansicht viel Wahres und Bemerkenswerthes. Es ist nicht zu verkennen, dass es Zustände des Blutes giebt, in denen es eine grössere Menge zähen Schleims absondert. In dem lymphatischen Fieber der Erwachsenen und Kinder, zumal der letzten, bei welchen dies Uebel ungleich häufiger vorkommt, ist dieser Säftezustand deutlich ausgesprochen. Ausserdem giebt es noch manche allgemeine und topische Leiden, die sich als lymphatische zu erkennen geben. Wenn man nun in Erwägung zieht, dass Schleim, Eiweiss und Lymphe ihrer Composition nach sich fast gleich sind, und sich nur durch die Oxydationsstuffe von einander unterscheiden; dass mithin eine Umwandlung des einen Stoffes in den andern zu den leichtesten gehört, die innerhalb des Lebens zu Stande kommen, ja, dass man diese Umwandlung selbst durch chemische Agentien, und ausserhalb des Körpers, bewirken kann: so wird man wiederum auf einen Zustand eines andern Bestandtheiles des Blutes hingewiesen, der, nach seiner Consistenz, diese Glutinosität, als ein besonderes krankhaftes Massenverhältnis der Urfluida, zur Folge hat, auf die coagulable Lymphe nämlich.

Wie nun durch einen unregelmässigen Le-

bensprocess das Blut krank werden und ein Uebermaass coagulabler Lymphe erzeugen kann: so ist es nicht unangemessen, und durch Erfahrungen mancher Art wahrscheinlich gemacht, dass es durch einen verwandten krankhaften Process mit einem Uebermaass von Schleim beladen werden kann. Solche Zustände finden sich im Blute in manchen, unter dem Namen der lymphatischen Uebel, bekannten Krankheiten, in weissen Geschwülsten verbreiteter Art, *phlegmasia dolens*, die ich mehrere mal an Frauen jeden Alters ausser dem Wochenbette und an Männern beobachtet habe, und wovon sich ebenfalls nach den Beobachtungen eines Amerikanischen Arztes Beispiele an Personen gefunden haben ohne Beziehung zum Wochenbette; in der Zellgewebeverhärtung, die man wohl mit der *phlegmasia dolens* parallelisiren könnte, unter dem Namen *phlegmasia torpida*, indem sie sich durch nichts, als durch den raschen Verlauf von jener unterscheidet, der sich bei der *phlegmasia dolens* selbst im begleitenden Fieber auffallend acut zeigt. Indem ich dieses niederschreibe, habe ich Gelegenheit, eine solche Zellgewebeverhärtung bei einer erwachsnen Person zu beobachten. Sie ist gegenwärtig eine junge Frau von 25 Jahren. Das Uebel entwickelte sich seit etwa drei Jahren, während welcher Zeit sie sich als Haushälterin im Dienste einer Familie, die Sommers auf dem Lande zubringt, befand. Vor dieser Zeit war ihre Gesichtsfarbe blühend, und ihre Gesundheit vortrefflich. Nun ward ihr zum Schlafgemach eine dumpfe, tiefe Kellerstube eingeräumt, in der sie selbst

einen guten Theil des Tages zubrachte. Nachdem sie etwa $1\frac{1}{2}$ Jahr dieses Zimmer bewohnt hatte, empfand sie starke Brustbeklemmung, und ein Jucken über die Haut, zumal der Extremitäten. Die Stellen, durch die das Blut durchscheint, Nägel und Lippen wurden bläulich. Bald darauf, nach mancherlei angewandten Mitteln, verlohr sich die Schwerathmigkeit und es trat dafür die Steifigkeit der Haut ein, an der sie noch heute leidet. Ihre Regel war bis nach ihrer Verheiratung, die im Anfang dieses Sommers geschah, in Ordnung; jetzt ist sie wahrscheinlich in andern Umständen. Ihr Leib war zur Verstopfung geneigt. Der Urin regelmässig. Schweiss und Perspiration ist sonst gar nicht da, so dass die Leibwäsche durchaus am Ende der Woche so rein als in der Mitte und zu Anfang ist. Die Haut ist kalt anzufühlen; prall und wie mit weissem Wachse angefüllt; etwas durchscheinend an dem Rande der Finger; hart, wie im Zellstoff erfrornes Talg, aber bläulicher von Ansehn. Sie bewegt sich nur mühsam, weil sie wie eingeschnürt ist, selbst ihre Mienen sind schwer beweglich, und das Verändern derselben wird ihr beschwerlich. Das Gehen ermattet sie, wiewohl das Athmen nicht mehr beträchtlich leidet. Dieser Zustand verschlechtert sich bei kalter Luft, löst sich aber in der Wärme nicht ganz wieder, und ist bei jeder Witterung sehr bedeutend. — Drei Fälle acuter Art sind mir selber vorgekommen, und zwar insgesammt von rheumatischer Wurzel. Der erste betraf einen Mann von mittlern Jahren, der zu mancherlei Exanthemen geneigt, unter andern von ei-

ner *lepra vulgaris* fast beständig geplagt ist. Schon in seiner Jugend wurde er, nachdem er auf einer Herbstreise sehr durchnässt worden war, von allgemeiner Steifigkeit befallen, die sich nach starker Ausdünstung allmählich wieder verlohr. Er litt nachher wiederholt an Ohrenzwang der schrecklichsten Art; an öfteren rheumatischen Fiebern; einem Tic-ähnlichen Schmerz des rechten Wangenbeins. Ein Fontanell, das ihm gelegt wurde, umzog sich mit einer ausserordentlichen herpetischen Eruption, die am Ende den ganzen Arm einnahm, und sich allmählich wieder verlohr. Die Mittel waren die bekannten. Etwa zwei Jahre nachher empfand er am ersten Ostertage in der Kirche einen ausserordentlichen Schmerz in der rechten Hand, an der er im Faustgelenke ein bis dahin unschmerzhaftes Ganglyon gehabt hatte. Der Schmerz stieg bis zum unerträglichsten Grade, und die Geschwulst wuchs zusehends und so rasch, dass ihm, als ich ihn zuerst sah, die Aermel-Näthe getrennt werden mussten, den Rock abzuziehn. Die Geschwulst hatte zwei Hauptpuncte; einen an der Wurzel des Handrückens, den andern in der Mitte desselben, da etwa, wo die Sehne des Streckers vom Mittelfinger sich deutlich von den übrigen trennt. Die Geschwulst war prall, wächsern, heiss, durchsichtig, gelblich-weiss von Farbe. Blutegel, 48 in 24 Stunden, erleichterten die Qual, hoben sie aber nicht. Die kalten Umschläge dampften und trockneten schnell. Wärmere narkotische schienen ihm später wohlthätiger zu sein. An zwei Stellen, den oben bezeichne-

ten, brach die Geschwulst etwa am sechsten Tage durch, und es ergoss sich eine gelbe, zähe, sehr heisse Lymphe. Nach und nach setzte die Geschwulst sich, liess eine ausgemergelte Hand zurück, und ein Unvermögen, die Finger zu schliessen, als Zeichen der Affection der tendinösen Theile. Solang nun die Hand und der Vorderarm in dieser Verfassung war, blieb die Fontanelle trocken, nachher fungirte sie wieder gehörig. — Der zweite Fall betraf eine Frau von etwa 50 Jahren, die nach einem acuten Rheumatismus im Schultergelenk von etwa 14 jähriger Dauer ganz dasselbe Uebel an der Hand erlitt, jedoch ohne dass es zum Durchbruch kam. Bei einer dritten beobachtete ich den ganzen Verlauf nicht, weil sie sich an einen andern Arzt wandte.

Die chronische Viscidität des Blutes vergesellschaftet sich mit träger Circulation und Schwere der Respiration, und nähert die Säfte der höhern Thiere denen der niedern Bildungsstuffen. Die Verhärtung durch Cruor, die venöse, biliöse Zellgewebeverhärtung, die man bei der chronischen Rose eines gewissen Alters beobachtet, ist von der lymphatischen, visciden wohl zu unterscheiden. In Schleimfiebern der Kinder zeigt sich eine besondre Viscidität in den Secretionen nach spanischen Fliegen, die in diesen Fiebern schwerer wie gewöhnlich wieder zuheilen. Ueberhaupt ist wohl dieser Zustand dem Alter der Unreife eigenthümlich, einer Epoche der Weisse des Muskelfleisches, die sie dem Zustande niedrer Thierschöpfungen nahe stellt. Diesem Alter gehören auch die glutinö-

sen Hautsecretionen, der *favus* und die *porrigo larvalis* (*crusta lactea*) eigenthümlich an; und von beiden Geschlechtern ist dasjenige am geneigtesten dazu, das sich durch weichere Formationen auszeichnet, das weibliche; wogegen die *acne punctata*, und die *roseola* mehr dem männlichen Geschlechte in seiner Reife anzugehören scheinen, als Ausschläge, die in einem wahrscheinlichen Zusammenhang mit einem Uebermasse des Unterleibblutes in seiner völligen Ausbildung stehen.

§. 96. An der mechanischen Composition der Säfte, lässt sich ebenfalls der grössern oder geringeren Qualität von Natrum und Eisen einiger Antheil beimessen. Jedoch ist, weil beide im aufgelösten Zustande darin befindlich sind, und die Quantität des letzten so gering ist, in dieser Hinsicht kein besonderer Werth auf sie zu legen.

Diese Stoffe wirken auf eine gedoppelte Weise auf das Massenverhältnis der Säfte ein, theils rein mechanisch, indem sie demselben zugemischt sind, und seine Consistenz verändern, theils indem sie eine veränderte chemische und vitale Mischung derselben veranlassen. Von dem freien Natrum will man, in sehr kleinem Uebermaasse zum Blute zugesetzt, eine grössere Attraction zum Sauerstoff entstehen lassen. Das Natrum würde, in grösserm Maasse zugesetzt eine stärkere Fluidität zur Folge haben, und auf diese Weise umgekehrt gegen die Masse wirken.

§. 97. Andere, den bisher erwähnten entsprechende, krankhafte Verändrungen im Massenverhältnis der Säfte, lassen sich, bei völliger

Unkunde des naturgemässen Zustandes, und seiner Relation zur Oekonomie des organischen Leibes wohl ahnen, aber schwerlich bestimmen. Es lässt sich vermuthen, dass die veränderte Cohäsion, specif. Schwere, Adhäsion an die Gefässwände bedeutenden Abweichungen unterworfen sind; indessen kann vorläufig ihre Erörterung nicht Statt finden, und ist auch von keinem Werthe, bei dem gänzlichen Mangel sichrer Ergebnisse.

§. 98. Alle mechanisch krankhaften Zustände der Säftemasse lassen sich nur mit Kraftäusserungen höherer Art in Verbindung gedacht, gehörig würdigen und begreifen. Selbst in dem unbelebten Reiche ist die Masse von den Bewegungen und Verändrungen der Materie grossentheils abhängig. Indess findet auch, wie rückwärts von höhern Agentien auf niedere, auch in der Richtung von diesen gegen jene eine bedeutende Wirksamkeit Statt, die auch für die Lehre vom Leben, und auch für die Pathologie der Säfte von Wichtigkeit ist.

Schon das allgemeine Charakteristische des Lebens, sein vermindertes spec. Gewicht, das selbst den todten Resten desselben eigenthümlich bleibt, hat einen innigen Zusammenhang mit dem Wesen des Lebens selbst, und einer unserer scharfsinnigsten Naturforscher hat, auf diese und ähnliche Besonderheiten gestützt, die Reihe lebendiger Productionen von der leblosen geschieden. Verminderte Attraction gegen den Erdkern, Lagerung an der äussersten Schichte der grossen Zwiebel begleitet das Lebendige, das sie zuletzt

im Menschen nur noch wie ein ausstralender Radius zu berühren scheint.

§. 99. Was nun die Formveränderung der constituirenden Bluttheile betrifft, so ist von dieser schon vielfältig die Rede gewesen; indess ist es, bei der Kleinheit der Blutkügelchen, und der Nothwendigkeit des Mikroskops, schwer, sich vor Irrthümern zu schützen.

Es fehlt seit Leuvenhoecks Untersuchungen nicht an vielfältigen Bemühungen die Form der Blutkügelchen im gesunden Zustande gehörig kennen zu lernen, und manche Lebensphänomene aus dieser Form zu erklären. Hallers Hypothese von ihrer verschiedenen Grösse, die es einigen möglich macht, andern nicht, in die *ostiolas arteriarum* der kleinsten Art einzudringen, und nach welcher diese letzten Gefässe eine Art Sieb bildeten, hat keinen sonderlichen Beifall gefunden. Die Bemühungen Hewsons wurden von Joh. Hunter eben nicht hoch angeschlagen. Ein späteres Unternehmen ähnlicher Art, das sich auf die Nervenflüssigkeiten und ihre Kügelchen bezog, hat, wegen seiner Unzuverlässigkeit und Unfruchtbarkeit, ebenfalls nicht viel bewirkt. Während dem ich diese Blätter für den Druck ins Reine schreibe, kommen mir interessante Untersuchungen von Prevost und Dumas über die Blutbildung zu Gesichte. Die Abweichungen der Blutkügelchen, nachdem das Leberorgan fertig ist und fungirt, von denen, vor dieser Epoche, ist so merkwürdig, dass diese Autoren diesem Organe das Geschäft der Blutbereitung beilegen zu müssen glaubten, nachdem

die Gefässhaut im Ei dies Geschäft nicht mehr verwaltet. Indess kann man ihr höchstens das Geschäft der Formgebung, indem sie schleunig aus der Scheibenform in die elliptische verwandelt werden, zugestehen, während umgekehrt die Bildung dieses Organs selbst ganz und gar der im Blut durch die Lebenskraft praedelineirten Form, zuzuschreiben ist. Wichtig für die Pathologie wäre es, wenn es sich durch Vergrösserung finden liesse, wie die Form der Blutkügelchen sich zu den Krankheitsformen verhalte, die wir nach wahrscheinlichen Gründen einem früheren Bildungsstadium des Lebens gleichstellen, und ob diese Form derselben vorangehend oder consecutiv ist. Es müsste untersucht werden, ob das Blut rhachitischer, der Albinos mehr dem Embryoblut vor der Leberbildung im Betracht der Form seiner Kügelchen gleichkomme, oder nicht. Es wird eine Zeit kommen, da man den Ursäften des Leibes mehr Aufmerksamkeit schenken wird, als bisher geschehen ist; möchte man sich dann nur vor glänzenden Uebereilungen hüten, und keine Beobachtungen für ächte verkaufen, ehe eine vielfältige Sorgfalt sie bestätigt hat. Wann wollen die Aerzte anfangen von dem Physiker Besonnenheit und Kritik zu lernen?

Zwei und zwanzigstes Capitel.

Krankhaftes Verhalten der Säfte in Beziehung auf ihre chemischen Eigenschaften.

§. 100. Die krankhaft veränderten chemischen Verhältnisse der Säftemasse lassen sich unter zwei Augpuncten betrachten. Theils nämlich sind alle Verändrungen, die von der Lebenskraft erzeugt werden, einem grossen Antheile nach in der Form chemisch, nur dem Wesen nach der höhern Kraft zuzuschreiben. Theils aber fallen manche Lebensactionen fast gänzlich dem Chemismus anheim. Diese letzten aber sind, wie chemische Processe im allgemeinen, nach der Stoff-Verbindung mit dem zwiefachen begeistenden Principe, dem säurenden und dem basirenden zu betrachten, und zu unterscheiden.

Zu bemerken ist, dass auf der Grenze des Lebendigen, da, wo der Leib mit verschiedenen Flächen das Medium der Aussenwelt, an das er mit Nothwendigkeit gebunden ist, berührt, dass an diesen Grenzen der Chemismus des Lebens sich am reinsten auf seinem ursprünglichen Grunde hält. Die Grenze zwischen der ganzen Schöpfungsreihe des Lebens und dem unorganischen Bereiche stellen die Pflanzen dar, deren Abhängigkeit von den Einflüssen der Luft, des Lichtes, der Feuchtigkeit etc. noch am stärksten ist,

ja, denen das Licht noch gleichsam wie eine äusserliche Lebenskraft zu sein scheint. Der gesammte Vegetationsapparat höherer Thiere, oder das Pflanzliche in der Thiernatur, ist es nicht minder, das im Thierleibe diese Stelle vertritt, und diese Verbindungsfläche hat eine zwiefache Art des Connexes. An diesen Flächen geht der Lebensbedarf in das innere des Thierleibes ein, sich alda zu incarniren; und an eben diesen Stellen tritt das Residuum dieser Masse wiederum in die Aussenwelt hinaus. Aber in beiden Actionen haben die wirksamen Kräfte die möglichste Verwandtschaft zu den Kräften der unbelebten Natur. Was aber die Urflüssigkeiten zunächst betrifft, so ist ihre Verändrung in der Lunge durch die Luft, in dem Darmkanal durch das Wasser, jene zwei Elemente die sich einander wechselseitig suppliren, wohl zu erwägen, und in dem abweichenden Verhältnisse dieser Beiden ist der erste und Hauptgrund des krankhaften Chemismus in den Säften zu suchen.

§. 101. Der erste Fall: die Säfte überoxydiren sich; und dies kann geschehn, entweder durch ein herzugebrachtes grösseres Maass des säuernden Luftheils; oder auch von Seiten des Lebendigen aus, durch eine ihnen inwohnende grössere Verwandtschaft zu demselben.

Wie diese Anziehung der Säfte zum Sauerstoff durch den geringen Zusatz von Soda verstärkt werden könne, erhellt aus den oben angeführten Experimenten. Welcher Bestandtheil es sei, dem man im natürlichen Zustande den grössern Zug des Blutes zum Sauerstoffe beizumessen habe, ist schwerlich auszumitteln; auch

scheint er kaum von der Vermehrung oder Verminderung eines dieser Blutbestandtheile abhängig zu sein. Aus Beobachtungen weiss man, dass Athmen in reinem Sauerstoffgase eine raschere Blutbewegung, ein lebhafteres Colorit, und eine allgemein erhöhete Vivacität erzeuge. Dieser Zustand aber ist dem sehr ähnlich, der in manchen Subjecten krankhaft und den gewöhnlichen Lebensverhältnissen angemessen erscheint, und mit dem Namen der phthisischen Constitution belegt wird. Es ergiebt sich für diese krankhaft disponirte Blutmasse eine Oxydation unter regelmässigen Verhältnissen, der gleich, die unter künstlicher Vermehrung des oxydirenden Luftbestandtheils bei Nicht-Disponirten Statt haben würde. Im letzten Falle ginge die Krankheit aus von einem im Uebermaasse gereichten säuernden Bestandtheil; im ersten von einem übermässigen Suchen dieses Bestandtheils durch ein krankes Bedürfnis des Blutes. Auf diese Art ist die Anlage zur *phthisis ex erythrhaemia*, nach Herholdts scharfsinniger Eintheilung, und ihre Ausbildung zu suchen, die oft so wenig von organischen Verändrungen in der Lunge begleitet ist, dass, bei scheinbarer Integrität dieses Organs, Menschen an der *phthisis florida* sterben konnten.

Es ist nicht am unrechten Ort, wenn wir die Wirkung des Athmens unter einem auffallend abgeänderten Verhältnis der Atmosphäre ein wenig genauer im Auge fassen. Es betrifft ein, vielleicht noch nicht ganz in seinem Zusammenhange betrachtetes, und in dieser Art erläutertes, bekanntes Phänomen, die Vergiftung

mit Kohlendunst. Die Reihefolge der Erscheinungen bei Kohlendunstvergiftungen, wie ich sie an mir selbst und an andern zu beobachten im Stande war, ist diese: Zuerst giebt sich diese Luftverderbnis durch ein gespanntes Wesen des Geistes zu erkennen, eine unbestimmte Art der Aufregung, eine Unruhe, eine gewisse Aengstlichkeit; jedoch ohne das, was man Brustbeklemmung nennt; das Athmen an sich ist nämlich durchaus nicht gehemmt, oder erschwert. Sodann tritt Herzklopfen ein; Angst und Unruhe vermehren sich. Neigung zum Seufzen ensteht. Dazu kommen: Flimmern vor den Augen, Ohrensausen und Klingen, Schwindel, kalte Schweisse und zuletzt Ohnmacht, Bleiche Gesichtsfarbe, Erbrechen, Stuhlgänge, und diese werden bald kohlschwarz, wie ich solches oft gesehen habe, und wie es auch ein charakteristisches Merkmal dieser Vergiftung ist. Alle diese Zufälle aber sind durchaus ohne eigentliches Asthma, und von der Erstickung ist nichts zu bemerken. Sind diese Zufälle von der Natur überwunden, so lassen sie noch für eine Reihe von Tagen eine übermässige Empfindlichkeit der Sinne, zumal des Gehörs zurück. So wirkt nun der Kohlendunst in den nicht tödtlichen Fällen. Wird der Zustand tödtlich, so geht er in ein Röcheln, begleitet von violetter Gesichtsfarbe über, die unbewusst abgehenden Stuhlgänge sind ganz schwarz, und der Kranke stirbt apoplektisch. Diese Lebenserscheinungen sind denen nicht gleich, die man vom Gase der Keller, in denen vegetabilische Stoffe gegohren haben, oder in vulkanischen Grotten beobachtet, in denen die Thiere

plötzlich todt niedersinken. Betrachtet man ferner die Natur der Stoffe, die die Atmosphäre in beiderlei Fällen irrespirabel machen, so wird die Differenz auch von objectiver Seite höchst merkwürdig. Die Kohlensäure, die im Kalkwasser den Kalk niederschlägt; die in der Atmosphäre vermöge ihres specifischen Gewichts niedersinkt, und in dem Grunde der Keller und Höhlen sich aufhällt, die man von Gefäss in Gefäss schütten kann, ist nicht die, die als Kohlendunst uns tödtet, oder krank macht. Diese hält sich in der Atmosphäre vertheilt auf, ist in der Höhe der Zimmer wie auf dem Boden anzutreffen, vielleicht in der Höhe noch empfindlicher. Die Lichter verlöschen nicht ganz in ihr, kurz, sie ist eine durchaus andere Luftart. Wie möchten wohl alle diese Erscheinungen in Zusammenhang zu bringen und von ihrer Ursache abhängig zu denken sein? Es scheint, als ob der Kohlendunst auf eine gedoppelte Weise auf das Blut wirke. Es wird nämlich in der Atmosphäre, die sich mit demselben gesättigt hat, nicht das Maass von Kohlenstoff aus dem Blute abgeschieden, das in reiner Atmosphäre ausgeschieden wird, und nach dem Bedürfnis des Lebens ausgeführt werden sollte. In der mit Kohlenstoff übersättigten Luft wird das Athmen dergestalt gestört, dass sich die Kohle im Blute nur anhäufen kann. Dies sind die Wirkungen, die in jedem in dieser Atmosphäre befindlichen Leibe gleichmässig Statt haben. Neben diesen aber ereignen sich andere, die von einer Composition dieser Luftart zeugen, die der von den übrigen kohlenstoffhaltigen Körpern ähnlich sein muss,

wenn man von der Wirkung auf die Ursache bei immer sich gleichbleibenden Umständen, schliesst. Diese Luftart wirkt berauschend, wie Alkohol, oder überhaupt wie narkotische Körper. Man kann aus den Thatsachen der Vergiftungen entnehmen, dass es wahrscheinlicher ist, dass hier eher von diesen der Tod ausgehe, als von dem eigentlich chemischen Antheil dieser Gesammtwirkung. — Es liesse sich sonst schwerlich erklären, wie einige Menschen, unter diesen vorzüglich solche, die schon früherhin von Kohlenluft stark afficirt gewesen waren, so äusserst empfindlich gegen dies Gift der Atmosphäre sein können, während andre, und eben nicht bessere Athmer, in einem starken Dunste ohne Beschwerde verweilen dürfen. Bei der Lehre vom Miasma und der Contagion muss dieser Gegenstand wieder besprochen werden, hier soll vorläufig auf die antike und neubelebte Theorie vom Athmen, und seiner directen Beziehung aufs Hirn und seine Fortsetzungen, aufmerksam gemacht werden, so dass man leicht geneigt sein dürfte die hier allgemein ventilirte Frage von dem Einfluss der Medulla oblongata aufs Athmen umzukehren, und zu fragen, wie wirkt denn das Athmen auf den ganzen Hergang der Hirnfunctionen?

§. 102. Die stärkere Säurung des Blutes bewirkt eine vermehrte Entwickelung der gerinnbaren Lymphe, und daher allgemein erhöhte Gerinnbarkeit, und stärkere Bildsamkeit im Blute; sie macht das Blut dichter, fester, und ist Veranlassung zu mancherlei Krankheitszufällen und disponirt vorzüglich zur Entzündung.

Zunächst wirkt die stärkere Säurung aufs Arterienblut. Sie soll sich unter Umständen bis ins Venenblut gradezu erstrecken können. Wenn es, wie es aus dem Versuche Joh. Hunter's erhellt, geschehen kann, dass eine bloss verlangsamte Bewegung, z. B. in Aneurismen, das Blut venöser macht: so müsste eine raschere Bewegung wohl das Umgekehrte hervorbringen. In den Zuständen der Venenpulsation lässt sich ein helleres Blut derselben mit Wahrscheinlichkeit voraussetzen. Dass das Blut aus der Milzvene heller, wie anders venöses Blut ist, erhellt aus der Function dieses Organs für das Pfortadersystem. Es ist dieses Organ schon früher mit dem Athemapparat der Mollusken in mehrerer Hinsicht parallelisirt worden. In Krankheiten nun, in denen ein gastrisches Leben über das sinnliche Meister zu werden droht, oder schon ein Uebergewicht über dasselbe gewonnen hat, ist die Erscheinung des rothen Venenblutes eher aus einer übermässigen Function der Milz herzuleiten, als dass man hier eine ausserordentliche Inflammabilität zu erwarten hätte, die doch eigentlich nie den Gegensatz zwischen venösem und arteriösem Blute aufgiebt, ihn vielmehr grade stärker hervorruft.

§. 103. Der zweite, entgegengesetzte Fall: Die Säfte oxydiren sich nur bis unterhalb des gehörigen Maasses.

Man kann, wie im ersten Falle, auch in diesem, die Ursache als eine doppelte ansehn. Am meisten betheiligt uns der Mangel an Oxydationsfähigkeit der Säfte. Er offenbart sich durch ein, in seiner Kraft und seinem Erfolge ver-

mindertes Luftschöpfen, und hat einen zwiefachen Sitz. Entweder liegt die Ursache an dem Ort, wo die Säfte im directen Verkehr mit der Atmosphäre stehen, in den Lungen selber; oder an jenem, wo sich die Flüssigkeiten bilden, und ihre besondere Eigenthümlichkeiten erwerben, in dem Pfortadersystem. Innerhalb dieses Systemes nämlich bildet sich oft eine Beschaffenheit des Blutes aus, vermöge deren es minder oxydabel wird, und wahrscheinlich dadurch, dass sich der Kohlenstoff desselben nicht gesetzmässig entwickelt hat. In der Chlorose, wenigstens in denjenigen Arten, in denen die Milz augenscheinlich beeinträchtigt ist, ist dieser Sitz des Uebels kaum zu bezweifeln. Es werden keine gehörige Cruortheile gebildet, und aus dieser Ursache kann auch ihr Sauerstoffbedürfnis nicht das gesetzmässige sein. Wie es in diesem Falle mit dem Verbrauch des Stickstoffes aus der Atmosphäre stehe, ist, so viel mir bekannt geworden, noch nicht untersucht. Diese krankhaft verminderte Intensität des Athmens hat wiederum Unregelmässigkeiten in der fernern Blutbildung zur Folge, vermöge deren das Blut nicht den Grad der thierischen Entwickelung erreicht, der ihm seinem Standpuncte gemäss zukommt. Es bleibt das Blut hinter der Lebensidee des höheren Geschöpfs zurück; ist ein Molluskenblut, statt eines Säugethierbluts; statt des Faserstoffes mit Schleim erfüllt, ein Zustand, auf welchen die Schule von Cos ganz besonders in den Weiberkrankheiten, und rücksichtlich ihres Uterus, aufmerksamer war. Die Hippokratiker liessen das Menstrualblut auf reinen Sand laufen und

beschauten es, ob es schleimig oder gallig sei. (*S. de natura muliebri. II. 372. Ed. van Linden*). Die festen Theile erschlaffen, werden bleich, und an den Knöcheln erregt dieser Zustand lymphatische Anschwellungen. In dem Magen scheidet sich, wie nach neuern Untersuchungen bei den Thiermagen der niedern Classen, entschiedene Säure aus, und diese Säure ist Essigsäure, wie sie aus dem Pflanzenschleime durch grössere Oxydation auch auf rein chemischem Wege gewonnen wird. Das Blut, das ärmer an Kohlenstoff in die Lunge tritt, kann die mit der Respiration eingesogene Luftsäule nicht verbrauchen; und daher wirken schlechte, wie vegetabilische, und vor allem bloss zuckerige Alimente, wie auch die skrophulöse Constitution, auch ohne diese Art von Milzleiden, auf eine ähnliche Art, und bewirken fast denselben Zustand der Ursäfte. Bei dieser Beschaffenheit — bei dem Rückschritte des Blutes bis zu dem Standpuncte des Wurmblutes — kann ebenfalls, weil die gesetzmässige Trennung der beiden Blutströme in einen oxygenen und einen hydrogenen unvollkommen ist, sich keine gesetzmässige Verbindung beider Polaritäten zum Wärmenstoffe vorfinden, und die Patienten leiden an innerlicher Kälte; sind wirklich kälter, und haben auch die Empfindung davon.

§. 104. Der dritte Fall ist: Die Oxygenirung bleibt in ihrer Norm ungestört; aber die Desoxydation ist über dem Maass des Gesetzes. (Beide ersten Fälle bilden gemeinschaftlich den Gegensatz zu den jetzt zu erörternden.)

Ist im Verhältnis zur Oxydation durchs Athmen und Trinken, die Decombustion, und Erzeugung von combustiblem Stoffe, in den, diesem Geschäfte bestimmten Organen der Ernährung überwiegend: so wird das Blut schwärzer, und mit Kohlenstoff überladner. Auch hier muss eine Respirationsbeschwerde entstehen, die aber ihrem Ursprung und ihrer Natur nach, der, die wir durch den chlorotischen Zustand entstehen sahen, sehr unähnlich ist. Im jetzigen Falle nämlich reicht die Oxygenquantität, die dem Blute zugeführt werden kann, gradezu nicht hin, das Carbon als Kohlensäure zu verflüchtigen, und das Blut zu säuern. Man hat mehrere Versuche angestellt, die Wirkungen des Athmens auf die atmosphärische Luft in krankhaften Verändrungen des Lungengewebes auszumitteln; der Mangel einer Ausscheidung der Kohle ist das merkwürdigste der Ergebnisse. In dem früherhin angegebenen und erklärten Fall von der Wirkung der Kohlenluft, fand sich der Erfolg eines directen Mangels der Decarbonisation. Topische Fehler der Lunge, der Gefässe und der Circulation machen einen ähnlichen Effect, indem es für den Erfolg auf die Blutsäurung gleichgiltig sein muss, ob kein Sauerstoff zum Blute geführt werden könne, oder kein Blut zum Sauerstoffe; in beiden Fällen sind sie getrennt, und der Erfolg ist einerlei. Auch erzeugt sich dieser Zustand durch eine verhältnismässige Ueberfüllung des venösen Blutsystems im Unterleibe. Das Blut wird dicker und bleibt zugleich flüssig. Die ganze Reihe der Unterleibsübel, der Plethora, Hämorrhoiden, der

Polycholie, der arthritischen Zufälle sind in diesem Grunde enthalten, lauter Uebel, nicht der Gefässe, sondern des Blutes, seiner Fülle und Mischung.

§. 105. Der vierte, diesem entgegengesetzte, Fall ist: Das Blut wird in den, der Carbonisirung und Desoxydation angewiesenen, Orten zu schwach carbonisirt und hydrogenisirt.

Dieser krankhafte Säftezustand ist schon in einem früheren §. erörtert, als ein Uebel, bei dem vorzüglich der Antheil der Leber und der Milz, zumal aber der letzten, hoch anzuschlagen sei. Die Chlorose und ihre Nebenwirkungen gehören hierher. In Grotanelli's lehrreicher Schrift über die Milzentzündungen findet sich (p. 116 der latein. Bearbeitung) eine, aus dem Munde eines Solidarpathologen, eines Anhängers der Lehre vom Contrastimulus, sehr merkwürdige Erklärung über den Einfluss des Bluts, und seinen Antheil an der Chlorose, Wassersucht und Milzverhärtung.

Diese vier Zustände bilden, je zwei und zwei, Gegensätze, und sind bei scheinbarer Aehnlichkeit sorgfältig zu unterscheiden. Der Ursprung des Blutübels nämlich ist ein durchaus entgegengesetzter bei gleichem Erfolge, und die Heilregeln müssen sich natürlich im Verhältnis mit dem Sein, nicht mit dem Schein der Krankheit befinden. Daher kommt es oft, dass topische Brustübel nicht von der Brust aus heilbar sind, topische Unterleibsübel nicht vom Unterleibe aus.

§. 106. Die Wirkungen der krankhaft übermässigen Cruorerzeugung und einer im Uebermaass

abnormen Desoxydation in dieser Richtung sind: Neigung zur unmässigen Fetterzeugung, Vollblütigkeit des Unterleibs, hypochondrisches Leiden vielerlei Art, eine dunklere Hautfarbe, mancherlei Ausschläge, Hämorrhoiden etc. Das Blut ist dicker und reicher an Cruor, ohne deshalb eine verhältnismässige Entwicklung von Fibrine zu zeigen; das Athmen ist oft seufzend, der Herzschlag gewaltsam, oft unterbrochen, weil die andringende Blutwelle schwerer zu überwältigen ist. Die dunkleren Abscheidungen in Haut und Darmkanal sind Versuche der Natur, ihres Carbons, sich auf directem Wege zu entleeren. Das Blut selbst zeigt, wo es durch die Haut durchscheinen kann, eine auffallend dunkle Färbung, z. B. an den Lippen, zum Unterschiede von den Krankheiten, die ihren Sitz in der blossen Circulation haben, wo also die Oxydation selbst direct leidet; im letzten Fall ist die Farbe ganz violett, oder selbst blau: im ersten ist allerdings Röthe, zum Zeichen, dass die Lungenverrichtung nicht ursprünglich leide, aber eine dunklere, zum Zeichen, dass sie nicht hinlänglich sei. Bei der Venosität findet somit bis zu einem gewissen Puncte eine kräftigere Oxydation Statt; diese kann aber nicht alle Cruortheile berühren, und allen Anforderungen bei dem Uebermaasse des rothen Blutstoffes genügen. Es muss sich eine grössere Menge Kügelchen in einem und demselben Maasse Sauerstoffes theilen, der ursprünglich einer kleinern Menge bestimmt war, daher auf jedes einzelne Partikelchen ein geringerer Antheil kommt.

In einem früheren §. ist der Ansicht Herholdt's über die Verschiedenartigkeit der Lun-

gensucht Erwähnung geschehen. Hier ist der Ort, die *phthisis ex melanhaemia*, wie jener Autor sie nennt, schärfer ins Auge zu fassen. Es ist begreiflich, dass bei dem übermässigen Carbon- und Hydrogengehalt des Bluttheils, der durch das rechte Herz in die Lunge gelangt, eine grössere Foderung an das Athemorgan gemacht wird, als dieses zu leisten von der Natur befähigt ist. Daraus erklären sich, so wie im gesunden Zustande die lebhaftere Respiration nach einer Mahlzeit: eine allgemein krankhaft gesteigerte und anstrengende Thätigkeit der Lunge, und wie das Misverhältnis, das bei aller Anstrengung oft nicht gehoben wird; sondern sich täglich mehr erzeugt und steigert, sich endlich leicht auf das durch Uebermaass von Thätigkeit geschwächte Organ der Lunge wirft. Es entstehn statt Hämorrhoiden, Blutspeien, oft bloss als Folge von venöser Erweiterung der Lunge und ein mit Consumption endigendes Lungenleiden, selbst ohne Verletzung dieses organischen Gewebes. Von einem andern Standpuncte aus ist Broussais auf ein ähnliches Resultat gekommen. Indess ist sein Standpunct viel zu beschränkt, und der Beifall, den sich dieser Neuerer in Deutschland schon hin und wieder erworben hat, kann in diesem auf Gründlichkeit stolzen Lande nicht von Dauer sein, da ausserdem seine Lehre nur durch die Uebertreibung, die ihm und jedem Systematiker der Art eigen ist, neu genannt werden kann.

Die Lungenfäule ist eine Krankheit, die recht eigentlich unter die Rubrik *phthisis ex melanhaemia* zu gehören scheint. Ihren Ursprung hat diese schreckliche Krankheit in dem

Pfortadersysteme, und gewöhnlich ist der Hauptsitz des Uebels die Milz; seltner ist die Leber der ursprüngliche Heerd, und in jedem Fall ist ihr *punctum saliens* ein Uebermaass der Venosität. Drei Krankheitsfälle dieser Art habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der erste betraf einen Schiffscapitain. Der Mann war zwischen 40 und 50 Jahr alt; düstrer Gemüthsart, wie Gefahr und Arbeit der ernstesten Art sie wohl erzeugt; auch kämpfte der Mann mit mancherlei Familienungemach. Sein Haar war schwarz und seine Gesichtsfarbe dunkel. In den letzten Jahren hatte er der früheren Bestimmung entsagt, sich häuslich niedergelassen, und ein bürgerliches Geschäft begonnen, in dem es ihm ebenfalls nicht besonders zu gelingen schien. Ausserdem war derselbe in den letzten Jahren mehr, wie er sollte, geistigem Getränk der schärfern Art zugethan. Kurz, nach einigen Beschwerden und Vorläufern entspann sich ein Blutbrechen. Die Untersuchung des Unterleibs ergab nirgends Geschwulst, oder Verhärtungen; ihm war aber, wie er sich ausdrückte, als ob sein Leib von der Herzgrube an nicht so recht ihm zugehörte, und mit dem obern Theile nicht zusammenhinge, er hatte Gefühle in der Magengegend, die er nicht deutlich zu machen vermochte. Das gelindeste Mittelsalz brachte unglaubliche Wirkungen in ihm hervor, und verursachte unzähliche, wässrige Stuhlgänge. Nachdem nun das Blutbrechen längst gestillt war; seine andern gastrischen Beschwerden sich merklich gebessert hatten, seine Zunge sich reinigte, Appetit, und die Kräfte wiederzukehren anfingen, begann er, mit

eins an zu husten. Der Husten entwickelte sich nach und nach bis zu einer beträchtlichen Heftigkeit, kam stossweis, erschütternd, und mit aussergewöhnlichem Kopfweh, klang hohl, und war fast ohne Auswurf. Der Husten wuchs und wuchs 14 Tage lang ohne irgend von den Mitteln beschränkt zu werden. Nach Verlauf dieser Zeit begann der Patient auszuwerfen, und zwar anfänglich Stoffe wie gekochte Sputa von gelblicher Farbe, jedoch von garstigem, unerträglichen Geruche, wie ich ihn nie vorher gerochen hatte. Der Auswurf nahm nun in raschem Vorschreiten an Copiosität und Widrigkeit des Geruches zu; er nahm vielerlei Farben an, ward grün, braun, roth gestreift, ward flüssiger, fast wie zerfliessender Käse; und jetzt trat ein deutliches Fieber ein, das bisher nicht zu bemerken war; und immer rascheren Ganges, ja, in stürzender Eile ging das Uebel vorwärts, und der Kranke starb nachdem der Husten wohl kaum 5 Wochen sich entsponnen hatte, bei völligem Bewustsein, ohne sonstige Colliquationen. Die Obduction ward nicht erlaubt, eben so wenig in den beiden folgenden Fällen.

Nicht lange nach dem Tode dieses Mannes liess mich eine Witwe von 54 Jahren rufen. Seit ihrem Witwenstande hatte sie ebenfalls mancherlei Widerwärtigkeiten zu ertragen, wiewohl ihr Vermögen und Geschäft in guter Ordnung fortgeführt wurde. Die Stuffenjahre waren ohne bemerkbare Revolutionen glücklich überstanden. Jetzt litt sie an einem *fluxus hepaticus*, den sie für die Ruhr hielt, die eben damals hin und wieder herrschend war. Dieser

Leberblutfluss hatte schon, wie man mir sagte, vierzehn Tage gedauert, mit täglichem Verluste von schwarzem grumösen Blute, mit dunkelgrünem Abgang, ikterischer Hautfarbe etc. Dieser Zustand verlohr sich. Der Stuhlgang ward natürlich, der Appetit kehrte wieder, sie konnte das Bett verlassen, sie erfreute sich schon der frohen Aussicht einer wiederkehrenden Gesundheit, als sich ohne weiteres ein Husten einfand. Dieser wuchs und wuchs, und mir ahnte dasselbe Unheil, das ich etwa sechs Monate früher an dem Capitain beobachtet hatte. Wirklich trat es ein. Der Athem fing zuerst an, übel zu riechen. Dies sagte mir die Tochter, der ich es aufgetragen hatte, auf dies Symptom zu achten; und von diesem Momente an — der Husten hatte vielleicht 14 Tage gedauert — entwickelte sich mit einer furchtbaren Geschwindigkeit diese scheuslichste aller Lungenkrankheiten. Sie endete wie der erste Patient.

Mehrere Jahre verliefen, ohne dass mir das Uebel wieder zu Gesichte gekommen wäre. Mehrere meiner Collegen und Freunde kannten dies Lungenübel nicht, erinnerten sich auch keiner Beschreibungen desselben. Ich nannte es damals Lungenfäule, und dachte an ein ähnliches Uebel, das, wie mir gesagt wurde, die Pferde oft heimsuchen soll. Ich war über diese Krankheit vorzüglich wegen der zweckmässigen Behandlung in Verlegenheit; ihre Natur hatte sich offenbar genug schon in jenen beiden Fällen gezeigt. Jetzt erbat sich eine Frau des mittlern Bürgerstandes, von etwas über 40 Jahren meinen Rath, wegen beständigen Unwohl-

seins. Sie war Mutter zweier Kinder, noch regelmässig menstruirt, und in verhältnismässig guten Umständen. Ihr Leiden war ein endloser Schmerz der Milzgegend, dabei war sie ewig weinerlich und verstimmt, und ihr Ansehn war düster. Sie litt fast an beständigen Verdauungsbeschwerden, Sotbrennen, und von Zeit zu Zeit an Blutbrechen. Besonders auffallend war die Beschaffenheit ihres Zahnfleisches der Unterkinnlade linker Seite. Es war von unzähligen länglichen Geschwüren zerfressen, und sah aus als ob die Mäuse es zernagt hätten. Dabei war kein besonderer Geruch auffallend. Dennoch war es beständig wie in einem skobutischen Zustande, geschwollen, juckend, und zum Bluten geneigt. Auch diese Uebel schlossen mit einer Lungenfäule, ganz auf dieselbe Art, wie die beiden ersten. Seit nunmehr acht Jahren war ich so glücklich, keinen solchen Fall zu erleben, wiewohl ich ihn bei einer Frau, die, bei vollkommen gleichem Leiden, wie das der eben gemeldeten, jeden Tag, und Jahre lang schwarze Stücke Schleims aufräusperte und hustete, ohne dass sich dies von Schwalch, da sie dem gar nicht ausgesetzt war, herschreiben konnte, erwartete. Der Abgang ist bei dieser und ähnlichen Kranken wie Schaafmist von Form und Farbe. Ihr zerfressnes Zahnfleisch, zumal der linken Seite, ist nicht minder ein charakteristisches Zeichen.

Durch die Bekanntschaft mit der Schrift *Laennec's, sur l'auscultation immediate* (Paris 1819) wurde ich auch mit mehreren Berichten über den Leichenbefund bekannt. Besondern Aufschluss habe ich mir nicht geholt, noch weniger Trost

für etwanige kommende Fälle der Art. In diesem Werke traf ich eine sehr genaue, sorgfältige Beschreibung der Krankheit, wie sie in ihrem vollendeten Zustande ist; über das, was ihr vorangeht, und die Art wie sie sich, nebst dem Zustande, aus dem sie sich entwickelt, findet man nur flüchtige oder unbedeutende Winke, wiewohl hier doch die einzige Zeit ist, wo dem entsetzlichen Verderbnis vorzubeugen, oder möglicher Weise Einhalt zu thun wäre. Ueber den Grund dieser Krankheit geht man ebenfalls gänzlich unbefriedigt aus, nur das pathologisch anatomische ist sorgfältig abgehandelt, ganz dem Sinne der solidistischen Ansicht gemäss, die selbst soweit gekommen ist, die Heilbücher mit Sectionsberichten anzufangen. Man lernt, dass die *gangrène du poumon* eine seltene Krankheit, kein Ausgang von Entzündung, auch keine Folge einer intensiv starken Entzündung sei, dass sich selbst der inflammatorische Charakter wenig in ihr ausspreche. Er spricht sich gar nicht in ihr aus, muss man behaupten. Das Fieberhafte trat auch in den dort angegebenen Fällen, wie in den meinigen, in der letzten Epoche der Krankheit ein, als Folge der um sich greifenden Auflösung, nicht als ihre Ursache. Wir haben in der Lungenfäule eine Säftekrankheit, ein topisches Faulfieber, den acutestesten Lungenscorbut, kennen gelernt, und von einem solchen Zustande hat der französische Autor keine Ahnung. Seine Aetiologie kann daher nur sehr unsicher sein, weil er mit dem Zustande der Säftemasse im Unterleibe, und mit dem Verhältnis derselben zur Lungenfunction, zur at-

mosphärischen Luft unbekannt ist, oder nur unsichere, schwankende Begriffe davon hat. Er begnügt sich, dies Uebel zu einem selbstständigen Brande zu machen, von dem es doch im Grunde, bis auf den Geruch, kein Merkmal hat. Die Zufälle sind mit Schärfe angegeben und die Krankheit ist nicht zu verkennen. Einer der von *Laennec* angeführten Kranken war ein Säufer, und bei dem Andern, dem Policeidiener, und Hardy war nach der Beschreibung der atrabilarische Zustand deutlich genug ausgeprägt. An jener Verhandlung wird man recht eigentlich gewahr, wie selbst bei bedeutendem Talent, und richtigem Sinn für die Natur, eine schiefe Richtung der Grundansicht nur ein unvollkommnes Bild des Phänomens erzeugt; die vernachlässigte Berücksichtigung des Lebens eines der wichtigsten Bestandtheile des Leibes, ja, seines Primitivbestandtheils, der Säfte, und des grossen Processes der Blut-Bildung und Gestaltung, hat ihm die richtige Einsicht in dies ihm wohl bekannte Uebel verkümmert; sein Scharfblick verirrte sich in der leeren Betrachtung des Lungengewebes, und nur das *solidum vivum* stellte sich seinem Auge als Gegenstand der Forschung. Noch ist auf eine gewöhnliche Verwechselung des Brandes mit der Ausscheidung atrabilären Stoffes aufmerksam zu machen, und dieser Jrrthum, auf den auch unser Heusinger warnend aufmerksam macht, hat doch wohl den Herrn *Laennec* verleitet, diesen Lungenzustand gegen seine Ueberzeugung, mit einer Art des Ausganges der Entzündungen zu vertauschen, oder doch in dem schwankenden

Namen eine Unsicherheit der Sache auszusprechen. Was aber den üblen Geruch betrifft, so finde ich, dass derselbe sich nicht minder von dem des Brandigen merklich unterscheidet; indess ist er faulem Blute, wie ich es wohl in dem höchsten Grade von *melaena* habe ausbrechen sehn, ganz eigenthümlich, und kommt dem unflätigen Gestanke der faulen Eier gleich. Das Verhältnis der ausgeathmeten Luft zur eingeathmeten in diesem Uebel muss ohne Zweifel sehr bedeutenden Abweichungen unterliegen, und die Versuche würden ein auffallenderes Resultat, als in den bisher untersuchten Krankheiten, liefern. Einen lehrreichen Fall von *gangräna pulmonum* im Zusammenhange mit *gangr. lienalis*, wie er sich ausdrückt, und geheilten Fussgeschwüren, giebt *Grotanelli* in seiner bekannten Schrift über die Milzentzündungen p. 100.

§. 107. Die Folgen einer, unter ihrem gesetzten Maasse, krankhaft verminderten Desoxydation sind: Alle Zeichen eines mangelhaften und mangelnden *cruors;* venöses, flüssiges Blut, dem Embryoblut gleich, ohne starke Plasticität, ohne dunklen *cruor*. Die Farbe der Theile, die das Blut durchscheinen lassen, ist bleicher, die Respiration ist erschwert, die Lunge ist zu kräftig und zu weit für das hineingebrachte Blut und sein Sauerstoffbedürfnis; es braucht, wie das Wurmblut, nur wenig Oxydation. Diese Krankheit ist unter dem Namen Chlorose bekannt genug, und schon früher angegeben. (§. 103).

Es könnte scheinen, als ob die Zustände, die entstehn, wenn die Oxydation in der Lunge

vermindert ist, bei gleichbleibendem Grade der Kohlenbildung im Unterleibe, gleich sein müssten den Zuständen, die sich entwickeln, wenn die Kohlenbildung krankhaft vermehrt ist, und die Lungenthätigkeit normal bleibt, da das Resultat in beiden Fällen ein Uebermaass des venösen Blutes ist. Jedoch geben in vielem Betrachte beide Zustände manche Differenzen zu erkennen, von denen auch bei einer früheren Gelegenheit schon die Rede war. Die Hauptrücksicht indess ist die, dass da, wo die Ursache des Uebermaasses der Blutqualität im Unterleibe ist, zu gleicher Zeit eine Vermehrung der Masse nach Statt findet, und wo eine Verminderung der venösen Natur, auch eine Verminderung des Quantums von Blut, also eine Plethora und eine Keneangie, die von einer blossen veränderten Oxy- und Desoxydation, von den Lungen allein also, nicht zu erwarten steht. — Es ist, beiläufig gesagt, so oft und so viel von der Plethora geredet worden; warum ist denn die Keneangie, von der die Alten doch Manches wussten, so ganz übergangen worden? die Keneangie ist heimisch in der Chlorose, in der ursprünglich gehemmten Cruorbildung in dem für dies Geschäft bestimmten Organe, und manche Chlorose mag sich von der Athemhemmung herschreiben, die meisten sind gewiss Folgen einer gesunkenen Blutbildung. Eine übermässige Oxydation der Lunge mag vielleicht eine topische Anlage in diesem Organe sein, die meisten sind einer übermässigen Cruorbildung und der Anlage dieses Cruors, wie seinem Bedürfnis nach Oxygengas, zuzuschreiben. Eben

so ergeben umgekehrt die Hindernisse des Athmens und der Säurung in der Lunge und dem Adersysteme dunkle Blutfarbe, Asthma und Tod, aber wohl keine Lungenfäule, wie sie in Folge des übermässigen Carbons im Unterleibe sich einstellt. Die Vier krankhaften Modificationen in der Sanguification sind daher sorgfältig zu unterscheiden und in der Erfahrung genau zu sondern, wenn eine richtige Behandlung resultiren soll.

§. 108. Krankhaft veränderte Verhältnisse des Stickstoffs im Blute wie des Eisens, des salzsauren und freien Natrums, sind insgesammt als wichtige chemische Momente anzusehn, von denen aber noch zur Zeit sich nichts pathologisch Erhebliches sagen lässt.

Vor allen ist jedoch dem Stickstoffe eine wichtige Stelle einzuräumen, und er verdient ein besonderes Augenmerk. Dieser bedeutende Antheil der atmosphärischen Luft spielt auch nach den neuern Untersuchungen eine ausgezeichnete Rolle bei der Blutbildung. Doch sind die Ergebnisse der Experimente noch so sehr unsicher, dass sich über diesen Punct mancherlei ahnen, wenig wissen lässt. Es wäre möglich, dass das Stickgas ganz ins Blut überginge und sich zum rothen Bestandtheile umwandelte, und dann wäre die Lunge zu gleicher Zeit ein Organ zur Umwandlung der Qualitäten des Blutes, und zur subtileren Ernährung, gleich den Blättern des Pflanzenreichs. Stoffverwandlungen sind im organischen Reiche nicht selten, wie sie auch im unorganischen seit Ritter's berühmten Experimenten, sich oft bestättigt haben sollen. Es könnte

demnach die Lunge ein wirkliches *pabulum vitae*, und zwar ein materielles, aufzunehmen bestimmt sein, so wie an dem entgegengesetzten Puncte neben dem Hauptgeschäfte, der Aufnahme von ponderablem Stoffe, auch eine Art von Imponderables im Getränke, weil solches nur dem Oxygen der Lunge gemäss zu wirken scheint, an das Blut tritt. Die Lehre vom Athmen ist noch bei weitem nicht als vollendet zu betrachten, und manche Puncte lassen sich wohl nur aus der Pathologie gehörig aufhellen.

Den Theil ferner betreffend, den der Mangel des Eisens zur Bildung der Chlorose beiträgt, so ist dieser nach der bekannten unbedeutenden Quantität des Eisens im Blute allerdings nicht hoch anzuschlagen, zumal da nach Versuchen die Blutröthung schwerlich von demselben herrührt. Indess ist die bisherige Meinung vom Einfluss dieses einheimischen Metalls nicht ganz verwerflich, indem man theils die Wirksamkeit und Wichtigkeit dieses Stoffes nicht nach seiner Menge messen, andern Theils man viele Beispiele beibringen kann, aus denen mit grosser Wahrscheinlichkeit erhellt, wie der Gebrauch von Eisen in diesen Uebeln die bleiche Farbe bald hob, und eine frischere herbeiführte.

§. 109. Alle mechanisch krankhaften Verändrungen der Säftemasse haben ihren höheren Grund in einer chemischen Umwandlung; rein mechanische Mengungen lassen sich nicht annehmen.

Der einfachste Grund dieser Behauptung liegt schon in der Natur flüssiger Körper an und für

sich; in diesen ist überall von einer Mengung selten oder nie die Rede. Jede Mengung giebt Veranlassung zu einer Trennung, und man wird wohl nicht mehr geneigt sein, die Ursache, dass diese nicht im Blute des lebendigen Leibes Statt habe, der Bewegung desselben zuzuschreiben, oder dass sie ausserhalb des Leibes Statt finde, der Ruhe, wie solches noch vor einem halben Jahrhundert ziemlich allgemein galt. Mehr noch, als von Flüssigkeiten überhaupt gilt diese Lehre für die lebendigen, deren Charakter, wie der organische Durchweg, Einheit ist. Dieser aber kann bei Heterogenität der nahen oder fernen Bestandtheile einzig durch chemische Durchdringung hervorgebracht werden; dadurch, dass jeder Theil aller combinirten seinen Charakter aufgebe, und in dem Gemeinschaftlichen sich verliere. Die rein mechanischen Verändrungen betreffen die Körper in trockenem Zustande, und ihre Bewegungen und Anziehungen in merklichen Zwischenräumen.

110. Es giebt in den lebendigen Flüssigkeiten ausser diesen noch andre krankhafte Stoffverhältnisse, die indess nicht nach den Gesetzen der Chemie der leblosen Natur erfolgen, und in diesen einen Erklärungsgrund zu erwarten haben.

Wie schon vorhin erwähnt worden ist, hat man angefangen, die lebendige Chemie von der der leblosen Natur zu sondern, indem man für das Lebendige, lebendig-einfache Bestandtheile, die gleichwohl nicht chemisch einfach sind, anzunehmen, und so eine Chemie in der zweiten Potenz aufzustellen versucht hat. Mit diesen lebendigen Ele-

menten muss die Zoochemie eben auf gleiche Weise beginnen, die Stoffverhältnisse des Lebendigen zu erforschen, wie von der mechanischen Seite aus die allgemeine Anatomie mit den einfachen Geweben beginnt. Auf diese Weise wird jedesmal das endliche Ergebnis des Analytischen Forschens, der Anfangspunct des synthetischen Lehrgebäudes. Die Verhältnisse und Vertheilung der lebendigen Endtheile der Säfte sind in ihrem ganzen Umfange eben so unbekannt, als ihre lebendigen Umwandlungen in, und ihre Verwandschaften gegen einander. Einiges ist nach und nach darüber ausgemittelt worden, z. B. vom Verhältnis des Schleims zur Lymphe, und von den Blut-Kügelchen.

Zu den weitern lebendig-chemischen krankhaften Verändrungen der Säfte, gehört, was seit den frühesten Zeiten der Arzneikunst unter dem Namen von Dyskrasieen und Schärfen bekannt ist. Ihr Bestehen hat sich so tief in den Sinn der Pathologen aller Zeiten eingedrückt, dass selbst die absolutesten Gegner der Humoralpathologie noch von Schärfen reden, z. B. die allerneuesten Englischen und Französischen. Unter dem Namen Schärfen verstanden die Aelteren irgend ein feindliches, fremdartiges Wesen, das sich in die ursprünglich reine Mischung der Säfte eingeschlichen oder gedrängt hat, wodurch sie nunmehr verunreinigt worden sind. Durch diese Verunreinigungen und die Bemühungen der Lebenskraft, ihrer sich zu entledigen und die ursprüngliche Harmonie wieder herzustellen, erzeugen sich hie oder da Auswurfstoffe, auf der Haut z. B. und je nachdem diese benannt wur-

den, erhielt die ihnen als vorangehend gedachte Verunreinigung der Säfte, ihren eigenthümlichen Namen. Eigentlich bezeichnete der Ausdruck, Schärfe, die latente Periode eines chronischen Ungemachs, und die supponirte fortdauernde Latenz neben dem schon geoffenbarten Theile der Krankheit. Man hatte die krätzige, krebsige, gichtische und skorbutische Schärfe, und diese stellte man, nicht mit Fug, neben den rein chemischen, als der sauren, salzigen, ranzigen. Es leuchtet ein, dass der Ausdruck, Schärfe, etwas sehr Hypothetisches bezeichne, indem solche Schärfen oft augenscheinlich nur partiell, und an festen Gebilden gebunden, im Thierleibe bestehen, und erst späterhin die bewegliche Flüssigkeit erreichen, und dadurch freilich erst so recht zu Schärfen werden. Auch die oben erwähnten mehr rein chemischen Schärfen haben in der Regel etwas sehr Locales, z. B. im Magensafte, da man gemeiniglich unter dem Namen Säfte alles Flüssige begriff, und nicht gehörig zwischen den Ursäften und den Secretis unterschied. Die von der ersten Art gehören in das Capitel von den lebendig-krankhaften Verändrungen der Säfte, das unmittelbar folgen soll. (Vgl. *Gaub. pathol.* §. 293, wo es heisst *rigiditatis, motus, acuminis ideae et hic concurrunt (chemicae acritudinis) sed sano sensu, nec subtilius quam verius adhibendae.* Vgl. ferner §. 297, vom *janitor sensus.*)

Drei und zwanzigstes Capitel.

Krankhaftes Verhalten der Säfte in Beziehung auf ihre vitalen Eigenschaften.

§. 111. Vor Allem ist zu bedenken: wenn das Wesen und die Eigenthümlichkeit des Lebens darin besteht, dass es die Kräfte fremdartiger Naturen aus seinem Bereiche ausschliesst, oder innerhalb desselben unterjocht: so lässt jedes Kranksein eine Unvollkommenheit dieser Wirksamkeit, ein Eindringen, ein Vorherrschen, wenigstens in nicht gehöriges, vollständiges Beherrscht-werden der fremdartigen Naturen innerhalb des Lebenskreises, erwarten.

Dieser allgemeine Ausdruck für das Kranksein überhaupt, hat seine volle Bedeutung auch in der Lehre von den Säftekrankheiten. Wo der Mechanismus oder Chemismus, statt beherrscht zu werden, autokratisch sichtbar werden, da ist das Leben in seiner Kraft beeinträchtigt, und hat von seiner Fülle eingebüsst. Doch findet das obgedachte Verhältnis nicht allein zwischen der unbelebten Natur und der Lebenskraft statt: auch in dem Verhalten des Lebendigen zum Lebendigen lässt sich dasselbe Moment auffinden, und man kann sagen, dass das harmonische Zusammenwirken der lebendigen Kräfte in dieser Hinsicht denselben Abweichungen unterliege, als der Einklang zwi-

schen den leblosen und den lebendigen; das Leben kann gegen das Leben feindlich gestimmt werden, ja selbst das blandeste Nahrungsmittel, die Milch, verwandelt sich in ein tödtliches Gift, und was den Leib soll nähren, wirkt zerstörend.

Diese Verhältnisse müssen in Zusammenhang gebracht, aber doch sorgfältig unterschieden werden, mit und von den Thatsachen der Stuffenentwickelung der organischen Geschlechter, wie sich dieselben in dem Einzelleben jedesmal wiederholen. Die Ursachen anlangend, die ein Stehenbleiben höherer Organismen auf niederer Bildungsstuffe, oder ein Herabsinken von der Normalstuffe auf eine tiefere, zur Folge haben: so kann diese ja in beiden Fällen als eine zwiefache gedacht werden. Entweder liegt die Unvollkommenheit in einer ursprünglichen Mangelhaftigkeit des Werkmeisters; oder in äusserlicher Beschränkung desselben, durch Hemmungen mancherlei Art. Zumal sind diese beiden verschiedenartigen ursachlichen Momente beim Rückfall einer höheren Organisation in eine tiefere zu beachten. Die erstere, die ihrer Art nach unabhängige, ist in mancherlei Entwickelungsepochen des lebendigen Leibes zumal sichtbar, da nämlich, wo bei einer höheren Foderung an das Leben, die Erfüllung aus inwohnender Schwäche unvollkommen geschieht oder ganz unterbleibt. Die zweite, von blosser Beschränkung durch äusserliche Einflüsse bewirkte, ist, wie diese Ursache selbst, mehr von zufälliger Beschaffenheit, und hangt wenig oder nicht mit den Lebensentwickelungen zusammen, oder

doch nur insofern, als das Leben je nach seiner Verfassung, mehr oder minder selbstständig und mächtig wirkt. Ihre Eigenthümlichkeit, als Krankheiten, liegt in der Dissonanz, die sie zur Folge haben, die nämlich zwischen dem Bilde des Lebens, das erreicht werden soll, und dem Gerüst, das zu seinem Aufbau bestimmt ist, gleichfalls wie in der Anlage zu manchen, und zwar den merkwürdigsten Lebensorganen, die, jenem Lebensbilde gemäss, schon Bestand haben. Denn es ist Art der Natur, dass sie bei allen Entwickelungsdurchgängen an ihrem Nervensysteme gleichsam von vorne an die künftige Stuffe bezeichnet, die sie dem scheinbar niedrigen Geschöpfe zu ersteigen gebietet; so dass die Entwickelungsdurchgänge sich an dieser Skale gleichsam hinanarbeiten und emporringen, während dem sie selbst wenig oder nicht in jenen Entwickelungen selber befangen erscheint. Es entsteht auf diese Art die Dissonanz; z. B. ein Herabsinken der Stimmung in den Gefässen, während dem sie in den Nerven die ursprüngliche bleibt; und in dieser liegt denn gleichfalls die Beschränkung, oder Aufhebung der individuellen Lebenserscheinung selbst. Wenn somit in unserm Falle von einer Aufnahme eines tiefern Lebenshergangs in einen höheren gesprochen wird: so wird nicht immer nur das wirkliche Eindringen einer niedrigern Natur damit gemeint; auch das ursprüngliche Zurücksinken bietet dieselbe Thatsache dar. Ferner aber giebt ein reales Beherrschtsein durch eine niedrigere Lebensidee nicht immer das Bild des Niedersinkens auf ein tieferes Organisationsstadium; dieser Begriff ist theils zu

eng, theils zu weit für alle hierher gehörigen Verhältnisse. Es umfasst z. B. die Eigenthümlichkeit der Gifte, der Wirkungen ähnlicher Naturen auf Aehnliches dem Bildungsstadium nach, nicht, nicht die höherer auf tiefere. *Zu weit* aber ist er für die Krankheitserscheinungen die sich zufällig im Leben entwickeln, und von der Lebenskraft selbst und ihren Durchgangsepochen unabhängig sind, oder vielmehr, müsste man behaupten, ist er für diese Reihe unanwendbar, weil er heterogener Natur ist. Allgemein liesse sich dies Gesetz vielleicht so aussprechen: jedes selbstständige Auftreten einer niedrigern Entwickelungsstuffe innerhalb einer höheren Organisation gibt Krankheit des Höheren.

§. 112. Zu den Besonderheiten jener Kraft, durch welche die lebendige Materie und ihre Actionen hervorgebracht werden, gehört eine, als die merkwürdigste: dass sie nämlich mit ihrem Stoffe nur lose Verbindungen eingeht, und dass sie, auch dauernd von ihm losgesagt, ihn einstweilen unverändert zurücklässt, als eine zeitliche Hülle, als ein blosses Gewand. Das Band zwischen dieser Kraft und ihrem Leibe ist ein höchst lockeres.

Dadurch unterscheidet sich das Leben von fast allen Kräften der leblosen Natur, welche theils unveränderlich an ihrem leiblichen Theile haften, wie die chemischen und mechanischen Anziehungskräfte; letztere zumal, etwa wie die Anziehung, die grosse Körper gegen kleine üben, Elasticität, Zähigkeit. Von der Uebertragbarkeit chemischer Qualitäten, oder die Ahnung, dass mancherlei bisher als chemische Qualitä-

ten betrachteten Eigenthümlichkeiten der Körper einen Bestand und eine Wesenheit für sich haben, z. B. der Aetzstoff, das Säure- und Baseprincip, das Band, hat uns zuerst, so viel ich weiss, Winterl unterrichtet. Will man dieses Flüchtige des Lebens mit dem Verweilen des Lichts, der Elektricität etc. an ihren Leitern vergleichen, so muss man davon abrechnen, dass die lebendige Materie andrerseits nicht eigentlich, wie jene Materien, als blosser Träger zu betrachten steht; und dass einestheils das Lebensimponderabile noch weniger als alle andren mit einem andern Leibe, als den es selbst gebaut und gebildet hat, in Vereinigung tritt, und dass dasselbe durch ein grösseres Bedingtsein durch seinen Leib sich vor den andern auszeichnet. Wir vermuthen, dass das Licht existirt, als ein Wesen an sich, ohne Oel und Docht, selbst ohne Sonne; ob aber das Leben ohne organische Materie frei im Raum bestehe, ist noch die Frage. Freilich bedürfen auch jene unwägbaren Fluida eines wägbaren Trägers, an dem sie zum Stehen, zum Verweilen gebracht werden, aber, so wie wir sehn, nur zu dieser Absicht; ausserdem sind sie unabhängig; was dagegen, von dem Verweilen eines Lebensfluidums im Baquet, oder im magnetisirten Wasser vorgebracht wird, bedarf wohl noch einiger Bestätigung. Eine Sache von dieser Würde und Wichtigkeit ist kein Gegenstand blossen Meinens, oder des Glaubens einiger Exaltirten, oder auch des Zeugnisses weniger Facta, die noch der Bestätigung bedürfen.

Von der Lebenskraft lässt sich sagen: dass

sie, wenn sie auch ihren Leib nicht macht, doch ihn schaffe, und ihn eben so leicht wieder zu verlassen geneigt sei; ihn jedoch, den einmal aufgegeben, nie wieder aufzunehmen bereit sei. Auch hierin unterscheidet sie sich von allen Kräften der übrigen Natur, in der höchstens entfernte Andeutungen dieser Besonderheit nachgewiesen sind, und zwar in Bereiche der Kräfte, die mehr dem Stoffe, als der Masse angehören. Man hat sich daher bis in die allerneueste Zeit bemüht, eine Materie zu entdecken und zu benennen, mit der man diese, von ihrem sichtbaren Stoffe so leicht trennbare Lebenskraft in eine dauernde, nothwendige Verbindung zu bringen sich berechtigt und selbst genöthigt fände. Wir sind in unserer Sinnlichkeit zu sehr befangen, um uns des Tastbaren entschlagen zu können, wenn wir von Realem reden und denken, und gleichwohl wird uns von Kindheit an die Idee eines Körperlosen übertragen und zum Gegenstande unsrer höchsten Ehrfurcht angedeutet. Dem zufolge hat man der Lebenskraft ganz besondere phantastische Namen gegeben, Namen von eigentlichen Mittelwesen, die den persischen Paris nicht übel gleichen, z. B. Halbäther, Nervengeist, ätherisirter Sauerstoff. Es ist nichts sonderlich Erspriessliches durch die Ausrufung dieser Zauberformeln gewonnen worden. Die leibhaftige Seele will nicht in ihrem Nebelkleide sich stellen, und man befindet sich eigentlich noch auf derselben Stelle, auf der man Hippokrates im unsäglich schönen Büchlein *περὶ ἱερῆς νούσου* verlassen hat.

Frag', alle Weisen, was ist Gott?
Und ihre Antwort wird nur Spott
Auf den Frager sein. —

Dieser leichte Verband zwischen dem Leben und dem Leibe ist Schuld an seiner grossen Wandelbarkeit, im Vergleich mit dem Bestande der andern Kräfte, wo es mit diesen in Conflict zu treten gezwungen ist. Aber eben derselben Leichtigkeit ist es zuzuschreiben, dass der belebte Leib eine Biegsamkeit besitzt, der andern fremd ist, und der *concursus omnium*, dieses allgemeine Schutz- und Trutzbündnis, giebt der *vis essentialis* eben so viele Zufluchtsörter, als sie Organe hat, und macht sie eben so unerreichbar, wie den alten wandelbaren Meergott seine Geschicklichkeit im Gestaltenwechsel. Deshalb erfolgt aufs Eindringen niedriger, feindlicher Naturen nicht alsbald der Tod, wohl aber ein wirksameres Walten und Streiten von jenem festen Puncte aus, auf welchen sich das Leben zurückgezogen hat.

Vor allen also hat die lebendige Kraft auch krankhafte Abweichungen von ihrem Gesetz, und von diesen muss im Folgenden zunächst ausführlicher gesprochen werden.

§. 113. Die Bestandtheile der Ursäfte leiden eine Abändrung durch die Ausscheidung der gehörigen Secretionen, z. B. der Galle, des Urins, oder durch Wiederaufnahme dieser Stoffe im Blute.

Ueber die Wirkung der dem Blute zugemischten Galle hat man directe Versuche angestellt. Indessen ist von Experimenten dieser

Art nimmer sonderlich viel Frucht zu erwarten, indem immer die Frage unerledigt bleibt, ob das Gemachte dem Geschehenden auch gleiche, ob die Naturvorgänge sich wie die experimentalen verhalten. Dass die Bestandtheile zur übermässigen Gallenabsondrung, ehe diese ins Werk gerichtet wird, im Blute enthalten seien, lässt sich nicht bezweifeln; dabei ist die Frage, ob eine Mischung, wie die durch das Experiment, in der Natur auch Statt habe, noch sehr fern von der Entscheidung, und es ist vielleicht mehr, das dieser Voraussetzung widerstreitet, als dessen, das ihr das Wort redet. Der Irrthum hat seinen Grund in der Voraussetzung, dass nur dem Baue der Leber die Gallensecretion und Production zukomme, und dass es von dem mehr oder minder gereitzten Zustand dieses Organs abhange, ob mehr oder weniger Galle aus dem gleichen und ähnlichen Blute ausgeschieden werden soll. Dass diese Art der vermehrten oder geschwächten Gallensecretion in der That vorhanden sei, lässt sich wohl nicht bestreiten; aber eben so wenig auch diejenige, die ihren Grund in jenem besondern Mischungsverhältnisse des Blutes hat, wenn dieses mit Carbon und Hydrogen überladen wird, einen Umstand, auf den auch der erste Solidarpatholog neuerer Zeit, Cullen, hinweist. Im ersten Fall mag es Statt finden, dass die abgesonderte Galle wiederum ins Blut tritt, und von diesem unter vielen Jucken unter die Haut. Man sieht den Mangel der Galle am rechten Ort, und ihren gehinderten Abgang in den Ausscheidungen; aber wie wenig, und wie langsam alterirt dies die allgemeine Gesundheit,

im Vergleich mit dem ersten Fall; hier ist die ganze Säftemasse krank, und das Leiden der Leber die Folge davon, nur die topische Beurkundigung des allgemeinen Zustandes. Nicht Rücktritt der secernirten Galle, sondern Uebermaass ihres Materials ist Schuld an dieser Gelbsucht, und als Folge dieses grossen und allgemeinen Misverhältnisses des Grundtheils der Organisation erfolgen die grossen krankhaften Revolutionen, die den Aerzten bekannt sind. An diesem Beispiel ist das wahre Verhältnis einer reinen Säftekrankheit, nach der Weise erzeugt, wie sie in gegenwärtiger Humoralpathologie entwickelt worden ist, zu einer örtlich-entzündlichen oder organischen, recht sichtbar geworden.

Die Krankheit, die aus der Retention des Harn- und Ausdünstungsstoffes in dem Blut entstehn, sind ihrem Wesen nach gröstentheils unbekannt. Merkwürdig in dieser Hinsicht ist die Erscheinung der acuten Wassersucht nach dem Scharlach. Es könnte oft dem Beobachter scheinen, als ob die grosse Gefahr und der oft unglaublich schnell erfolgende Tod in ganz was Andrem seinen Grund habe, als in der schnellen Wasseransammlung, und dem daraus hervorgehenden Druck der Respirations- und Circulationswege. Auch nach überschneller Austreibung des Wassers beim Hydrothorax durch Drastica erzeugt sich wohl in sehr schneller Eile das Wasser wieder, wie ich dies selbst gesehen habe; jedoch ohne so grosse Gefahr. Dann sterben die an Hydrothorax nach Scharlach Leidenden nicht immer mit den reinen Erstickungszu-

fällen. Man muss in Anschlag bringen, dass die Wasseransammlung nach dem Scharlach um so gefährlicher, und rascher tödtlich ist, je früher in den Krisen sie eintritt; je mehr also noch auszuscheiden der Natur obliegt, und je krankkafter, und darum um so nothwendiger seine Auswurfsstoffe sein müssen. Freilich ist der Kranke aber auch in der frühern Zeit nach dem Scharlach schwächer, reitzbarer, und verträgt Störungen um so weniger. Indess ist diese Unordnung nach gelindem Scharlach eben so gefahrvoll als nach schwerem. Bemerkt man ferner, wie in den Fällen, in denen sich durch einen allgemeinen Schweis diese Wassersucht glücklich löst, der ganze Körper sich mit Salzkrystallen überzieht, die wohl reines Kochsalz sind, und dem Körper das Ansehn geben, als ob er candirt sei: so wird es nicht befremden, wenn behauptet wird, dass es auch hier die kranke Mischung des Blutes sei, in welcher die Furchtbarkeit des Uebels und seine Rapidität begründet ist. — Ueber die Resorption z. B. des Eiters, ist vieles gesagt worden, indess sind die Acten noch lange nicht als geschlossen zu betrachten. Der sicheren Resultate sind wenig oder keine, und die Deductionen aus den Fiebersymptomen, aus dem sonderbaren Aussehn des Blutes sind noch wankend genug.

§. 114. Es erzeugen sich krankhafte Verhältnisse in den Bestandtheilen der Ursäfte durch Mangel, oder Uebermaass der Ernährungsfähigkeit des Organismus.

Es giebt einen eignen Zustand des lebendigen Leibes, vermöge dessen sich die Verwand-

lung der Urfluida in Solida, oder in Reservenahrung gehemmt findet, eine in ihren Ursachen schwer erklärbare Erscheinung. Es giebt Personen, die bei gehörigem, zu reichlichen Genuss von Aliment, durchaus schlecht genährt werden, ohne dass stärkere Ausleerungen dies erklärten. Der unmerklichen Ausdünstung ist auch nicht alle Schuld beizumessen, indem sich auch diese bei Einigen nicht sonderlich vermehrt findet, während die Magerkeit gross ist und andauert. Bei diesen Personen ist namentlich eine Venosität oft überwiegend, und eine Völle dieser Gefässart bemerklich. Es ist fast, als ob das Blut, ohne seinen Faserstoff abgesetzt zu haben, seinen Rückgang nimmt, und ohne grosse Veränderung in die zurückführenden Gefässe übergeht. Der entgegengesetzte Fall, der der übermässigen Fettbildung bei geringer Aufnahme von Nahrung, ist ebenfalls noch räthselhaft. Es giebt Personen, die selbst durch mässige Diät ihre Neigung zur Obesität nicht bezwingen können. Die ausserordentliche Neigung zur Fettbildung wirkt auf die Säftemasse zurück, da sich der solidescirte Stoff immer wieder aufzulösen bereit ist, und wohl einer ähnlichen Ebbe und Fluth unterworfen ist, als alle andern *solida*. In diesem Zustande fehlt eine wahre Vollblütigkeit wohl nimmer.

§. 115. Zur Vollendung des lebendigen Leibes, ist, wie dies an den solid - organischen Theilen am sichtbarsten wird, ein bestimmtes Ideal der Formation, als dieser vorangehend, und im rohen, ungebildeten Stoffe prädilineirt anzunehmen; man möchte sagen, ein unsichtbares Ge-

webe, das nach und nach vom sichtbaren aus- und angefüllt wird; ein Schattenbild, in das sich das leibliche Wesen hineingestaltet, bis es dasselbe ganz und gar erfüllt hat. Das Ideal soll durch den regelmässigen Lebenslauf eines Individuums so dargestellt, und zeitlich wie räumlich also vollendet werden, wie es vom Schöpfer für alle Individuen derselben Art bestimmt ist, d. h. das Ideal ist das Geschlechtsleben, das in dem Individuo sich ausdrücken soll. Sonach würden alle Individuen, wenn das Ideal in der That und vollständig in *concreto* dargestellt würde, einander durchaus gleichen. Nur eine Trübung und mancher Abbruch, der diesem Vorbilde in der Ausführung zugefügt wird, diese Unvollendheit des Naturplans durch einseitiges Zufügen oder Abnehmen, ist Schuld der Varietäten und der individuellen Merkmale. Dies Alles lässt sich, wie gesagt, von den Solidis am sichtbarsten nachweisen, an Theilen deren Formation einen messbaren Bestand, einen Umfang, eine Grenze erblicken lassen: indessen lässt sich dasselbe Gesetz und auch seine Abweichungen und Störungen an den *fluidis vivis* ohne Schwierigkeit darstellen. Daher lassen sich eben so wohl, wie für die lebendigen Organe Monstrabildungen, auch für die Urfluida höherer Sphären Monstrositäten nachweisen, und ebenfalls von zwiefacher Natur, nämlich eine *monstrositas per excessum*, und *m. p. defectum*.

Es möchte wohl der Fall sein, dass, wie überhaupt jeder Formation, so auch der monströsen, eine dieser entsprechende Säftebildung vorangehe; d. h. in den *fluidis*, in denen der

Entwurf und die gesetzmässige Anlage des zu vollendenden Individuums chaotisch - materiell einstweilen niedergelegt ist, muss nicht minder das Abweichende vom Gesetz, unsichtbar unsern Sinnen, enthalten sein. Aus diesem allgemeinen Satze, so richtig er immer sei, ist jedoch für unsre Pathologie wenig Gewinn zu erwarten. Es muss für unsern Zweck sich die Untersuchung nach jenem Zustande der Säfte hinwenden, der sich vorfindet, nachdem das Individuum schon distincte Organe vollendet hat; unser Vorwurf fängt erst mit dem Leben im gewöhnlichen Sinne an, d. h. mit der Geburt, oder doch nur wenig zuvor. Wir reden also von Säften im bestehenden Individuo, und an diesen wollen wir die zwiefache Bildungsverirrung nachzuweisen uns bemühen. Als ersten pathologischen Gegenstand betrachten wir die Familien der Bluter. Die Neigung zum Verbluten, die diesen, und zwar als regelmässiges Erbtheil, mit in die Welt gegeben wird, deutet auf eine *monstrositas per defectum* im Blute hin, und zwar abgesehen von jeder vorhandenen Organenbildung. Das Blut ist auf einer Stuffe des Lebens stehen geblieben, die sich durch einen Mangel gerinnbarer Lymphe zu erkennen giebt. Auch scheinen jene Misgestaltungen, die den Namen Cretinism führen, als Hemmungsbildungen der Ursäfte am richtigsten angesehen werden zu können. Die Beschreibung im oben angeführten Werke Iphofens (Th. 2. §. 159. etc.) charakterisirt dies Uebel gradezu als Entwickelungskrankheit von den Säften aus, und zwar als eine *monstrositas per defectum* im vollsten Sinne des Ausdrucks. Es

heisst daselbst: „Der Cretinismus, wo er sich einfach entwickelt, ohne dass das Individuum an einer andern Krankheit zugleich leidet, oder vorher gelitten hat, verräth sich, und beginnt mit einer allgemeinen Gleichgiltigkeit, Trägheit, Unvermögen, und stockender Entwicklung des ganzen Körpers, ohne dass das Kind über Etwas klagt oder irgend ein Krankheitssymptom an sich entdecken lässt, indem es isst, trinkt und schläft und gesund ist; so ist sein Kreislauf des Blutes doch langsam, das Athmen schwach, die natürliche Wärme vermindert, die Verdauung träge, und eben so verhält es sich mit den Se- und Excretionen.“ Ferner: „Organische Fehler, wodurch die normale Thätigkeit, die Entwicklung und Ausbildung des Körpers und seiner Kräfte unterdrückt werden könnten, sind in dem Cretin ursprünglich nicht zugegen, denn jene Individuen werden Cretinen, ohne dass irgend ein Krankheitssymptom vorangegangen ist, und selbst dann, wenn der Cretinismus zur Entwickelung kommt, sind keine Symptome gegenwärtig, wie sie von Verletzung einzelner Eingeweide ausgehn; sondern, indem der allgemeine Körper in seiner Entwickelung zurück und an Kräften ohnmächtig bleibt, beginnt der Cretinismus. — Schwäche ist also die Ursache, wovon er ausgeht, und Schwäche charakterisirt sich in jedem seiner Symptome.“ Dass das Wort Schwäche hier wenig sage, ist begreiflich, und der ganze krankhafte Process ist nur aus der Idee einer rückgängigen Formation der Urfluida zu begreifen. Das Verhältnis der Rhachitis zum Cretinismus ist noch besonders be-

achtungswerth. Unrichtige Gehirnbildung ist eben so wenig als Ursache des Cretinismus zu betrachten, wie Iphofen denn auch diese Meinung *Foderés* widerlegt hat. Dies sei von der *monstrositas per defectum* vorläufig genug; die *monstrositas per excessum* ist in den Säften als allgemeine Abweichung der Formation eben desshalb *in concreto* weniger nachweislich, und wahrscheinlich weniger vorhanden, weil sich in ihnen, *qua totum*, die Idee der Organismus entworfen findet, und diese Idee an sich nicht krankhaft *in excessu* denkbar ist, da wo man in der Wesenleiter an die oberste Staffel gelangt ist, im höchsten Säugethier. Bei der ununterbrochenen Ebbe und Fluth der Ursäfte ist eine Misbildung über den Normalpunct auch schwerlich von solcher Dauer vorhanden, als eine unter diesem Puncte. Von diesem Zustand aber in seiner temporären Dauer wird bald in der Lehre von der Entzündung näher gesprochen werden.

§. 116. Einer andauernden Hemmungs- oder Ueberbildung der Ursäfte gegenüber steht die blos temporäre, vorübergehende Krankheitsform, die sich unter diesen Gesichtspuncten der Betrachtung darstellen, nämlich als Hemmungs- oder Ueberbildungen der Säfte in einem kleinern Raume, und rascher vorübergehenden Zeitabschnitte.

Alle Krankheitsformen, und fast nicht minder die Exantheme, unter die Idee von Rück- und Hemmungsbildungen bringen zu wollen, ist kaum zu rechtfertigen. Die Idee dieser allgemeinen Zustände bezeichnet durchaus nur das Verhält-

nis des Individuums zum Geschlechtsleben, oder auch einzelner organischer Bestandtheile dieses Individuums zu ihrem Vorbilde in verkümmertem Dasein. Die Exantheme aber, wiefern sie höchstwahrscheinlich durch eine Art *generatio aequivoca* entstehn, wie die niedrigsten Thiergeschlechter, und sich nicht minder auf ähnliche Weise fortpflanzen, als diese; wiefern sie ausserdem ein Element der Selbstständigkeit in sich tragen, vermöge dessen sie sich zu eigenthümlichen organischen Formationen ausprägen, sind wohl an sich selbst unter der Idee der Lebensentwickelungen mit zu begreifen, keineswegs aber als blosse Zustände der Materie, in der sie sich darstellen, des höheren organischen Individuums, an dem sie haften. Aus der blossen rückgängigen Bewegung der Lebensstuffe, des höher Organisirten, und aus der erhöhenden Belebung des endlichen untergeordneten lebendigen Moleculs, bis zu einer Art Selbstständigkeit, wie sie Schmarotzerthieren etwa zukommt, erklärt sich ja die, jenen Bildungen constant eigenthümliche, Natur und Form nicht. Diese können sie nur anders woher haben, und ist etwas, das ihnen selbst angehört und das sie nicht dem Mutterkörper verdanken können, wir müssten denn zu den Urkeimen, den Nichtserklärenden, wiederum unsre Zuflucht nehmen wollen. Die Versuche, aus den verschiedenen Thiersphären des höher Belebten die verschiedenen Formen der Exantheme zu erklären, gelingt schon desshalb nicht, weil diese Formationen viel zahlreicher sind, als jene Sphären; und weil sie zweitens alle insgesammt nur in

einer und derselben Sphäre ihren Sitz und Ursprung haben. Die Verschiedenheit der Exantheme, liegt in den Exanthemen selbst, in ihrer Art sich zu gestalten, zu leben, sich fortzupflanzen. Es ist ferner nicht wahr, dass sie sich auf eine Weise entwickeln, die man einer rückgängigen Bewegung des Organischen, und einer selbstständigen Belebung der endlichen Theilchen desselben, als Ursache zuschreiben könnte; sie verhalten sich genau wie andere Schmarotzergeschöpfe, kommen von aussen herein, wenigstens lässt sich dies von den meisten beweisen; lassen sich von Klima nach Klima verpflanzen; tödten die Thiere, wie die Raupe, wie die Flechte das Gewächs. Die Theorie der Exantheme der naturphilosophischen Schule gehört unter die hohlsten Hirngespinste des Tages, und ist eben so wenig *a priori* zu beweisen, als in der Erfahrung nachzuweisen.

Ihre volle Anwendung erleidet diese Ansicht auf jene Lebenszustände, die sich einzig und allein, ohne selbstständige Charaktere, in dem veränderten Leben des höhern Individuums begründet finden. Es ist nämlich in diesen Fällen die Frage nach dem Verhältnisse der Leistung zur Foderung, des Nachbildes zum Vorbilde, des Realen zum Idealen. Dasselbe, was an den geformten Organen beobachtet wird, ein Zurücksinken von der Bestimmung, die ihnen eigenthümlich war, findet sich auch in den *fluidis* als vorübergehender Krankheitszustand. Solche, im Verhältnis zur Lebensdauer des höhern Individuums, kürzere Lebensverfassungen, ereignen sich zumal dann häufig, wenn

das höhere Leben einen neuen Durchbruch zu einer fernern Entwickelung vorbereitet, und sind unter dem Namen von Entwickelungskrankheiten bekannt. Einige und vielleicht der grössere Theil dieser Krankheiten, gehören in die Classe der Hemmungsbildungen, z. B. die Bleichsucht, und die ihr nah verwandte *apepsie*, mit ihren unzähligen Krankheitsgefühlen.

In der Chlorose zeigt sich, wie wir gesehen haben, die Blutmasse ärmer an Erythrogen und coagulabler Lymphe. Es zeigt sich ein minder entschiedner Gegensatz zwischen Venen- und Arterienblut; kurz, es herrscht im höheren Thierblut, jenes Verhältnis des Blutes bei einkammerigem Herzen entschieden vor. Auch das *Fleisch* bleicht, die Lebenswärme nimmt ab. Höchstwahrscheinlich ist auch die Gestalt der Blutkügelchen in dieser Krankheit abgeändert; auch ist zu vermuthen, dass mit ihrer verminderten Menge ihr Volumen gewachsen ist, genau wie dies beim Wurmblute der Fall ist.

Ein Krankheitszustand, der diesem, eben genannten, verwandt ist, und wahrscheinlich in einer zurückgesunkenen Blutbildung besteht, ist derjenige, der sich durch das hervorstechende Symptom der *apepsie* kenntlich macht. Eine ausführliche Schilderung dieses Uebels ist mir nicht bekannt, es sei mir daher erlaubt, sie nach dem Leben zu beschreiben. Ich will versuchen, das Uebel, das zum ganzen Verlauf etwa 1¼ Jahr dauerte, in kurzen Umrissen zu zeichnen.

Der Patient war ein junger Mann in den Jahren der Entwickelung, von gesunden, sittsamen Eltern, ruhiger Gemüthsart, von gutem

wenn auch nicht glänzenden Verstande, von robustem Körperbau, nicht überangestrengt von geistiger Beschäftigung, auch in keiner Hinsicht verweichlicht, ohne Vorwurf heimlicher Sünden, auch von keiner Frühreife geschwächt. Er war bei dem Beginne des Uebels siebzehn Jahre alt. Seit seiner Kindheit, in der er, ausser den gewöhnlichen Exanthematischen Fiebern, die Ruhr und ein Nervenfieber, wie sein Arzt es nannte, ausgehalten hatte, befand er sich bis dahin ohne ausgezeichnete Beschwerden. Von nun an, etwa im Herbste des Jahrs 1821, stellten sich nach und nach unbehagliche Gefühle im Munde und Halse ein, eine Empfindung des Zusammenschnürens, und eine Neigung zu Ohnmachten, und wirkliche, so oft er etwas lange stehend zubringen musste. Diese Uebel dauerten mit Abwechslung Herbst und Winter; eine beständige Unfähigkeit sich zu sammeln, geistige Abgespanntheit, ein phlegmatisches, träumiges Wesen, ein geistiger Languor hatte sich seiner bemeistert. Gegen Ostern verliehrt er nach und nach alle Ess- und Trinklust, alles Gefühl von Hunger oder Durst; zugleich wird die Abmagerung von nun an bemerklicher. Was er an Nahrungsmitteln dennoch über Dank zu sich nahm, wurde durch eine Art Rumination mit vappidem Schleim vermischt, bald nachher wieder ausgeworfen. Dabei war die Zunge fast rein, oder doch nur dann und wann mit einem unverhältnismässigen, weissen, selten gelblichen Belege überzogen. Die Papillen aber an der Spitze der Zunge bildeten stark vorragende Knötchen und waren röther wie gewöhnlich,

aber feucht. Die begleitenden Symptome waren folgende: dunklere, blasblaue Farbe der Lippen, und der Waugen und Nägel, allgemeine Kälte des Körpers, die partiell, oft auch sehr beschränkt, empfunden wurde; oft wurde der ganze Leib, zumal der Kopf und die Schulter zusammengeschüttelt, der Kopf zumal erhielt oft solche Rucke. Furchtbare Magerkeit, ohne verhältnismässige Einbusse der Muskelkraft. Er lebte Wochen, ja Monate lang ohne alle Nahrung, nahm nur den Saft einiger Apfelsinen, und mitunter einige Stückchen des unter dem Namen Baisers bekannten Confects zu sich, und dies wurde meistens wieder fortgebrochen. Auch hatte der Patient bald hie und bald da dunkle Schmerzempfindungen, etwa an der äussern Seite des Oberschenkels, in dem Oberarm, in den Schultern bald an der bald an jener Seite. Das Athmen war und blieb, was den Anschein betrifft, regelmässig; der Herzschlag war ausserordentlich verlangsamt, der Puls fadenförmig, und machte selten über 50 Schläge in der Minute. Der Schlaf war oft unterbrochen, unruhig. Pollutionen hatte er die ganze Dauer seines Uebels, also in 1¼ Jahren nur zwei, wie er erzählt; mitunter bemerkte man eine Fieberbewegung in seinem Pulse, und eine Wange erglühete ein wenig. Seine Darmausleerung war sehr verlangsamt und spärlich, grün und schleimig, und gegen die letzte Zeit, etwas blutig. Die völlige Appetitlosigkeit hatte ein volles Jahr gedauert, als der Appetit sich zuerst wieder einfand und der junge Mann sagte; ich glaube, ich werde hungrig! Er genas nach und nach; der Hunger

wurde bald stürmischer, und wie das Uebel herangekommen war, auf dieselbe Weise entfernte es sich wieder, und zwar sehr langsam, mit häufigen Rückfällen, die sich nur nach und nach verkürzten und verminderten. Von einem ähnlichen Fall findet sich in den Hippokratischen Schriften ein Beispiel kurz angeführt (*popul. morb. V. 785. van Linden*). Die Symptome dieses Uebels lassen sich aus einem Zurücksinken des Blutlebens auf die Stuffe der kaltblütigen Wirbelthiere ungezwungen erklären. Das ganze Bild des Lebens gleicht dieser Thierstuffe in fast allen seinen Beziehungen, und nur im Misverhältnisse zum gefoderten Lebensziele des Menschen wird es Krankheit, und ist das Aufringen der höhern Natur, wie die unbehaglichen und schmerzhaften Empfindungen durch dies Misverhältnis, bemerklich. Die Apepsie ist nur das Symptom, die Ursache ist im Verhältnis der Ursäfte zu suchen, und in der Circulation derselben. Man könnte, dem Wesen dieses Uebels so nahe als möglich im Ausdruck zu kommen, es die *psychrhaemia* nennen, und sie unterscheiden als die chlorotische und cyanische.

§. 117. Ausser den krankhaften Bildungen und Bewegungen der Urfluida unterhalb der Linie des Gesetzmässigen, giebt es ähnliche Abweichungen oberhalb derselben, über die Norm hinaus, die sich in permanente und in vorübergehende Ueberbildungen eintheilen lassen, wie auch in allgemeine und topische.

Diese verschiedenen krankhaften Zustände gehörig würdigen zu lernen, ist es nothwendig,

sie nach ihren einzelnen Momenten zu betrachten, und sie in ihrem lebendigen Verlaufe zu verfolgen. Wir wenden uns zuerst an das bekannteste krankhafte Phänomen, das Fieber.

§. 118. Das Fieber ist ein die Linie des Gesetzmässigen überschreitender Lebensprocess im Blute, und zwar in allen Richtungen dieses Processes, wie selbige bisher nach und nach entwickelt und dargestellt worden sind, also in mechanischer, chemischer und vitaler Beziehung.

Zur genauern Kenntnis dieses pathologischen Zustandes in allen seinen Eigenthümlichkeiten, wäre wohl nichts wünschenswerther, als eine vergleichende Beobachtung desselben durch alle Thierformationen. Wir würden hiemit den Grund zu einer vergleichenden Pathologie legen, die an Würde der vergleichenden Physiologie um nichts nachstände. Es lässt sich erwarten, dass wir, obwohl viel seltner, alle die krankhaften Lebenserscheinungen, die wir am Menschen und an domesticirten Geschöpfen andrer Art zu beobachten gewohnt sind, wohl einigermassen modificirt, aber auch mit dem Vortheil grösserer Einfachheit, an Geschöpfen der niedrigsten Art in ihrem natürlichen Zustande, wieder finden würden, wenn wir sie einer genauern Beobachtung und sorgfältigen Experimenten unterwürfen. Die Reproduction z. B. die bei niedern Geschöpfen so mächtig ist, geht gewiss nicht immer ohne einen Process, der der Entzündung nahe kommt, von Statten. Misbildungen mancher Art finden sich bei Thieren niedriger Art, z. B. Rückgradsverkrümmungen bei Fischen;

Monstrositäten bei Schlangen, die man selbst doppelköpfig gefunden haben will. Dass es unter Fischen Epizootieen giebt, davon weiss ich mehrere Beispiele. So ist mir bekannt, dass von einigen Landseeen in wenig Tagen alle Hechte todt ans Ufer geworfen worden sind; dies ereigenete sich in der Nachbarschaft meines Wohnorts, und erst kürzlich hat man aus Schweden ein ähnliches Ereignis gemeldet, mit dem Bemerken, man habe, weil dies als Folge einer Seuche anzusehen sei, den Genuss dieser Fische verboten. Indess sind die Hechte, die von den Landseeen, deren ich oben erwähnt habe, ans Ufer geworfen wurden, von dem Volk in grosser Menge verzehrt worden, und, so viel ich erfahren habe, ohne Nachtheil. An den kleinen Goldkarpfen, die man zur Zierde in gläsernen Gefässen an den Fenstern aufbewahrt, giebt es mancherlei Krankheiten zu beobachten. Unter diesen habe ich ein Uebel an ihnen bemerkt, das man einer chronischen Hirnentzündung wohl vergleichen kann. Die kleinen Geschöpfe bekommen einen dunkelbraunen Flecken auf dem Scheitel, zwischen beiden Augen, grade in der Mitte. Dieser braune Flecken dehnt sich mit jedem Tage weiter aus. Aber schon mit dem ersten Erscheinen desselben werden die Geschöpfe oft sehr unruhig, schwimmen mit Ungestüm im Kreise in ihrem Geschirr umher, wie von einer Art unwiderstehlichen Schwindels gejagt. Ein solcher Anfall dauert einige Zeit, etwa eine Minute lang, und darauf tritt die alte ruhige Bewegung wieder ein. Diese Zufälle, die anfänglich jede Woche einmal, oder noch

seltner eintreten, wiederholen sich zuletzt jeden Tag mehrere Male; werden gewaltsamer, anhaltender, und oft so furchtbar, dass die Thierchen aus dem Wasser dadurch geschleudert werden. Endlich hört das Ungestüme der Bewegungen gar nicht mehr auf; die Fischchen können sich nicht mehr in ihrer naturgemässen Lage erhalten, sie fangen an, in schräger Lage des Bauchs gegen die Wasserfläche, zu schwimmen. Wenn aber der dunkle Flecken den ganzen Raum zwischen beiden Augen endlich ausgefüllt hat, dann erreicht ihr Leiden das höchste Maass. Sie sind fast beständig in krampfhafter Bewegung; erst schwimmen sie noch auf der Seite; darauf kehrt sich der Bauch nach oben, und der Tod ist nicht mehr fern. Oeffnet man ein solches Thier, so findet man die *ossa parietalia*, beinah sphazelirt, das Fett und die Hirnmasse unter denselben eiterhaft zerflossen, von aschgrauer Farbe, und ihren Bau zerstört. Die Brust und Baucheingeweide, so weit solches sichtbar ist, finden sich in regelmässiger Beschaffenheit, nur mit einem Uebermaasse von Fett bewachsen. Ich vermuthe, dass diese Krankheit des Goldfischchen einer zu starken und anhaltenden Einwirkung des Sonnenlichtes zuzuschreiben sei. Nach dieser kurzen Abschweifung kehren wir zu unserm Thema zurück. Das eigentliche Fieber ist uns nur bekannt aus den Erscheinungen am Menschen und seinen Hausthieren. Die Ableitung des Ausdrucks Fieber ist seit dem Alterthum versucht worden. Die wahrscheinlich richtigste ist die von *ferveo*, und zwar ist es als eine Uebersetzung des

griechischen πυρετὸς (vgl. Skapula zum Artikel πυρετὸς) anzusehn. Die Ableitung von *februo* setzt eine Hypothese voraus, die sich erst aus einer spätern Zeit her datirt; und es ist sehr wahrscheinlich, dass man die allgemeine Bezeichnung dieses krankhaften Zustandes nach dem auffallendsten sinnlichen Merkmale gebildet habe, und nicht nach einer problematischen ärztlichen Hypothese.

Die zunächst auffallenden Symptome des Fiebers sind, wie bekannt, Kälte, und, nachdem diese mehr oder minder lang angehalten hat, Hitze. — Nach diesen zwei Hauptmomenten dieses Zustandes theilte man ihn denn auch natürlich in zwei Epochen ein, in die des Frostes, die erste, und die der Hitze, die zweite. In der ersten laufen mit dem Froste folgende eigenthümliche Erscheinungen parallel. Blässe des Körpers, und violettblaue Färbung des Blutes, wo dasselbe durch die durchsichtige Oberhaut, in blutreichen Theilen zumal, durchscheint, z. B. an den Lippen, unter den Nägeln. Beschränktes, ungenossenes Athmen; mit Seufzen und Gähnen, eine Art von Gewaltsamkeit dieses Acts; kleiner zusammengezogner Puls; zusammengezogne Blutadern, wo diese sichtbar sind; Ausscheidung eines wasserhellen Urins in grösserer Menge; unfreiwillige Bewegungen der Muskeln, ein Schlottern derselben. — Wie erklären sich alle diese Symptome?

§. 119. Die Frostperiode des Fiebers ist der Complex aller Aeusserungen des ersten feindlichen Stosses einer fremdartigen Ursache auf das Leben des Blutes. Dadurch wird das-

selbe für eine längere Zeit der vollen Kraftübung beraubt, seines *turgor vitalis* aber vor Allem.

Der Gesunde werde durch die Effluvien eines Sumpfes, oder eines Typhuskranken afficirt. Nach einer mehr oder weniger anhaltenden Dauer unbehaglicher Gefühle, Uebelsein, Schwindel, Ohrenbrausen u. s. w. tritt die Frostperiode ein. Jene ihr vorangehenden Unbehaglichkeiten werden allgemein für Folgen des nervösen Eindrucks ausgegeben: indess möchte diese Ansicht bei näherer Beleuchtung in mehr als einem Betrachte als sehr zweifelhaft erscheinen. Von vielen durchaus, sowohl was die Natur der Ursache, als die der Folgen betrifft, ähnlichen Lebensäusserungen ist die Meinung, als seien dieselben Aeusserungen des Nervensystems, als falsch nachgewiesen worden, und wir dürfen mit Recht das Resultat jener Experimente auf unser Object anwenden. Die Wirkungen des Weingeistes und der narkotischen Gifte sind es, die bisher auf Rechnung des Nervensystems irrthümlich geschrieben worden sind, und die ganz und gar von einer unmittelbaren Einwirkung dieser Stoffe auf die Blutmasse herrühren. Nun aber ist der erste Eindruck der oben genannten Leben - erregenden Stoffe denen gleich, die von den Miasmen und Contagien hervorgebracht werden: Betäubung Rausch, Müdigkeit, Bewusstlossigkeit, Schwindel, Uebelkeit und Erbrechen; auch sind beiderlei Gifte als hydrocarbonhaltige, lebendige Stoffe ihrem Material nach einander ähnlich. Daraus lässt sich nun mit voller Analogie eine Aehnlichkeit in

der Art des Angriffs, und die Priorität des organischen Theils, den sie anfallen, des Blutes nämlich, folgern. Die Prodromen, die dem Fieberfrost vorangehenden übeln Empfindungen, sind Folgen einer unmittelbaren und ersten Einwirkung der feindlichen Potenz aufs Blut.

Ferner zu betrachten ist die Art und Weise, wie dieser erste Eindruck bewerkstelligt wird. Es geschieht auf jenen Flächen, mit denen der organische Leib der Aussenwelt zugewendet ist, auf der Haut und vorzüglich in den Lungen. Der Einfluss der Haut-, und zumal der Lungenfunction auf die Blutbildung ist bekannt. Es kommt darauf an, ob auch die Atmosphäre der Art und Beschaffenheit sei, dass sie das Blut mit Sauerstoff und Stickstoff in dem Verhältnisse versorgen könne, dass der Ueberschuss an Carbon ausgeschieden, der Mangel an Stickstoff ersetzt werden kann. Im Hydrocarbon der Sumpfluft und in den verderbten Ausdünstungen des Typhuskranken kann sich das Blut schon vor allem nicht das gehörige Verhältnis seiner Mischung erhalten. In einem frühern Abschnitt ist gezeigt worden, wie der Kohlendunst durch die Respiration aufs Blut und sodann auf die Hirnmasse einwirkt. Ausserdem aber ist im Contagium noch ein unerklärliches Moment enthalten, das, Product des Lebens, feindlich auf dasselbe zurückwirkt, es vergiftet, ein Ausdruck, der allein die in diesem Uebel vorkommenden einzelnen Lebenserscheinungen in einem Worte zusammenfasst. — Wie soll man sich ferner die krankhaft lebendigen Erscheinungen im Zusammenhange denken? Der fremdartige Stoff wirkt

überwältigend auf das Blutleben, die Blutkügelchen verlieren ihren Turgor, sie schrumpfen zusammen, und mit ihnen wird das ganze Volumen des Blutes, und eben damit das des übrigen weichen Körpers, beträchtlich vermindert. Die Kleider, die passten, sind zu weit; der Ring am Finger schlottert; die vollen Brüste werden welk; die Augen werden hohl, die Wangen eingefallen. Dies alles ist nicht aus einem blossen Zurücktreten des Blutes von der Oberfläche nach innern Theilen zu erklären, wie bei der äusserlichen Empfindung von Kälte. Die Fieberkälte ist innerlich, durchdringt den ganzen Leib; es ziehn sich Arterien und Venen zusammen, und umschliessen ein geringeres Volumen von Blut, wiewohl dasselbe Quantum; das Blut hat sich in sich selbst zusammengezogen, ist eingeschrumpft, ist ohne Turgor. Wäre dasselbe Volumen des Blutes, das in der folgenden Epoche der Hitze über die ganze Oberfläche, die innere wie die äussere, in aufgeschwollenen Venen und Arterien in solchem Umfange, in solcher Dichtigkeit verbreitet ist, dass die ganze Oberfläche roth erscheint, wie in gesunden Tagen die Lippen, die Lippen aber beinah kirschroth; wäre diese grosse Masse, sag ich, mit einem Male zum Herzen hingetrieben worden, mit demselben Umfange, den sie nun hat: wie wäre es möglich, dass nicht alles Geäder sammt dem Herzen zerrisse, und ein plötzlicher Tod einträte? — Wer hat aber je dies Zurückdrängen gesehn, und woran? Sehen wir die innere Oberfläche so tief wir ihren Zustand bemerken, und ihre Ausbreitung verfolgen kön-

nen, so gewahren wird ganz dieselbe Verfassung an derselben, wie an der äussern Oberfläche; sie ist bleich und blutleer, kalt anzufühlen, namentlich ist dies mit der Zunge oft der Fall; auch hat der Patient das Gefühl der Kälte bis in sein Eingeweide hinein. Es sollen sich einzelne Beobachtungen zwar finden, dass bei heftigem Fieberfroste Zerreissungen des Herzens Statt gefunden haben; wie selten sind diese indess, verglichen mit der Anzahl der Fieber auch bei vollblütigen Menschen, gesetzt auch der Zufall wäre allein dem Andrange des Blutes nach dem Herzen zuzuschreiben, was noch ausserdem sehr streitig wäre. Wenn ferner auch in der Hitze die innerlichen Gefässe ausgedehnt, blutvoll, und selbst bis zur Entzündung voll Blutes angetroffen werden: wie sollten beim Froste nur die oberflächlichen Gefässe zusammengeschnürt anzunehmen sein, die innern aber erweitert? Es ist augenfällig, wie falsch die bisherige Erklärung der nächsten Ursache des Froststadiums sei, und wie sie blos in der wüsten solidarpathologischen Lehre, dass das Blut ohne Leben sei, ihren Ursprung haben konnte. Das Blut aber hat vielleicht mehr *turgor vitalis* als irgend eins der Organe, die sich durch diese Eigenthümlichkeit auszeichnen.

§. 120. In der Frostperiode ist die Wirkung der Respiration aufs Blut fast aufgehoben, oder doch geschwächt, das Blut bleibt venös.

Neben jenen temporell eingebüssten *turgor vitalis* des Bluts ereignet sich ebenfalls eine innerliche Suspension des Athmens bei fortdauernder äusserlicher Bewegung des ganzen

Lungenapparats; und zwar ist es nicht minder wahrscheinlich, dass auch diese Athmungshemmung ihren Grund in dem collabirten Zustande des Blutes habe, indem grade durch diesen Zustand das Bedürfnis nach Sauerstoff bei sonst gesunder Respiration aufhören muss; das Blut ist ein krankes und hat seine früheren Lebensbedürfnisse nicht mehr. Ietzt ist der Athmungsact wirklich ein blos mechanischer, die Lunge ist fast nichts, als ein Blasbalg. Ginge die mangelhafte Entkohlung und Röthung des Blutes, dieses Seufzen und Gähnen, von einer krankhaften Verletzung des *n. vagus* aus, so müssten sich Zufälle zeigen, denen gleich, die wir bei Unterbindung dieser Nerven, und bei der Lungenlähmung beobachten können. Beklemmung und Gefühl von Luftmangel ist entweder sehr mässig, oder gewöhnlich gar nicht vorhanden, und dennoch ist das Blut sehr dunkel; wäre es vom Nerven aus so dunkel gefärbt, die Angst würde grenzenlos sein. Indess klagt kein Kranker während des stärksten Fieberfrostes über eigentlichen Mangel an Luft. Das will aber so viel bedeuten, als: die blaue Farbe geht diesmal ursprünglich vom Blute selbst aus, und das Blut befindet sich in einem Zustande, der dem ähnlich ist, der ihm auf einer früheren Entwickelungsstuffe, in einer niedern Organisation, eigenthümlich war, und in welchem es eines solchen Quantums atmosphärischer Luft, als ihm durch das jetzige Athmen dargeboten wird, nicht verbrauchen kann. Da nun das Bedürfnis nach Atmosphäre gar nicht da ist, so sind die Empfindungen weit erträglicher, als bei vorhandnem Bedürfnis, und

versagtem Bedarf in Herzfehlern, Brustübeln mancher Art, z. B. Dass übrigens das Arterienblut eben so blau ist, wie das venöse, wird aus der Farbe der Lippen und der Nägel klar. In der Frostperiode ist das Menschenblut zurückgesunken auf die Stuffe des Fisch- oder Froschblutes, oder in den Zustand des Winterschläferbluts im Winter versetzt. Mit diesem Niedersinken des Blutlebens erfolgt nun auch ein Schlottern und Zucken der Muskeln. Der Muskel, gebildet aus hellrothem, vollendeten *cruor*, empfängt urplötzlich ein ihm unangemessenes Blut. Der Nerv, der mit dem Muskel in dem bekannten Antagonismus steht, und daher als Reitz auf denselben einwirkt, findet eben so schnell die bekannte Differenz zwischen sich und dem Muskel aufgehoben; und nun ist das Fleisch Herrn- und Gesetz-los, zuckt und schlottert wie ein Schiff ohne Steuer, nach seinen eignen, ungeregelten Trieben. Die Secretion, auf der Haut, augenscheinlich gestört, ist in den Nieren durchaus verändert, indem statt des späterhin abgehenden, brennenden Urins, der mit einem Uebermaass von Harnstoff beladen ist, gegenwärtig nur ein fades, klares, fast gehaltloses Wasser durch die Nieren abgesondert wird, und dies selbst von einer fühlbar niedrigern Temperatur. Die Wärmeentwickelung sinkt nothwendig mit der Verminderung der Blutdifferenzen; je weniger sich das arterielle vom venösen unterscheidet, desto geringer ist das Resultat für die Wärme, und selbst am Thermometer ist die Abnahme der Temperatur um einige Grade bemerklich. Nach J. Hunter soll

selbst bei kaltblütigen Thieren die Wärme sich in der Entzündung vermehren (S. a. a. O. Th. II. 147 – 152). In diesen Thieren erzeugte sich demnach in der zweiten Fieberperiode, der Hitze, eine über ihre Sphäre hinausgehende Blutdifferenz, und eine Wärmeerzeugung in ihrem Gefolge. Er redet ferner (Abschn. IV. p. 153 *seqq.*) von einer Kälteerzeugung, mit dem Geständnis, dass er nicht wisse, wie solches zugehe, aber überzeugt sei, dass Entzündungsfieber und Entzündungen in ihrer ersten Epoche Kälte zu erzeugen im Stande wären. Doch wir wenden uns jetzt an das Stadium, von welchem der ganze krankhafte Lebenslauf seinen Namen erhalten hat, zum Stadium der Hitze.

§. 121. Das Stadium der Hitze bildet in allen seinen Richtungen grade das Widerspiel zum Froststadium. Sein Charakter ist die Exorbitanz des Lebensprocesses.

Diese Erscheinung ist einer doppelten Deutung empfänglich. Entweder ist das Lebensprincip, die *vis essentialis*, zurückgedrängt vom äusseren Feinde, wie wir sie bisher im Froste angetroffen haben, zu Bewegungen in entgegengesetzter Richtung eben durch diesen feindlichen Stoss veranlasst, genau wie ein Pendel desto stärker zurückschwingt, je stärker er vorwärts gestossen worden ist, vermöge einer geistigen Elasticität derselben; oder diese Wirkung ist tiefer begründet und zwar in einem Verhältnisse des Lebenden zur Ansprache eines eingedrungenen feindlichen Elements aus der sonst befreundeten Aussenwelt. Dieses Verhältnis lässt sich aber füglich folgendermaassen begreifen:

Der Organismus, bisher im natürlichen Einklang seiner selbst und mit der Aussenwelt, wird aus seinen Angeln gehoben. In ihm und um ihn sammeln sich Verhältnisse, Umstände, die ihm fremdartig sind; ja, es drängen sich Kräfte und Stoffe in seinen Bezirk ein, die er ohne Schmerz und Unbehaglichkeit nicht ertragen, ohne Sturm und Anstrengung nicht loswerden kann. Man kann keine treffendere Analogie finden, und das Gleiche sichtbarer ausgedrückt erblicken, als in den Wirkungen der Kunsttriebe der Thiere, die gleichsam in einem äusserlichen Bau ihren Leib fortsetzen und verlängern, wenn diese äusserlichen organischen Bildungen, z. B. das Netz der Spinne, durch Zufälle zerrissen, oder sonst nur gewaltsam verändert und beschädigt werden. Diese Formationen der Thiere, die mit dem eigentlichen Leibe weniger zusammenhangen, haben doch in der Regel zu ihrer Grundlage ein Secretum des Thiers, wenigstens einen Leim, der sie zusammenhält, und stehn mit dem Lebensbilde jenes Thiers in genauer Verbindung; ja von einigen ist es bekannt, wie sie noch mehr oder weniger, an den Leib selbst angewachsen, Theile desselben ausmachen. Das Schneckengehäus, und die Röhre von kleinen zusammengeleimten Steinchen des kahlen Wurms im Wasser, sind ein und dasselbe Product des Lebens ohne wesentliche Differenz, und jenes wie dieses ist das Gerüst, das Knochensystem jener weichen Thiere, an dem sie, ist es gebrochen und zerstört, eben so bessern und bauen, wie wir an unsern Knochen, wenn sie verletzt oder gebrochen sind. Sehen wir jene,

von ihren Wohnungen völlig getrennt erscheinende, Insecten, z. B. die Termiten, an ihrem Bau arbeiten, sehen wir eine Spinne, in deren Netz man ein kleines Steinchen hineingeworfen hat, sich rühren und regen, einzelne Fäden mit den Füssen aufheben, zusammenleimen, abhauen, und auf diese Art fortstricken, bis der fremde, störende Körper herabfällt: so besitzen wir das treueste Bild von der Art der Wirksamkeit der organisirenden Kraft in Krankheiten, wenn ein feindseliges Wesen in ihr Gebiet eingedrungen ist, bei eingedrungenem festen Körper, bei chemischer Verletzung, bei Miasmen und Contagien. Dies Arbeiten und Ringen; diese gewaltsame, übermässige Regsamkeit des *Herzens*, der Pulse; diese gesteigerte Empfindlichkeit der Nerven; diese erhöhete Wärmeerzeugung; dieser gewaltsame *turgor*, wie er vor allem in dem Elementarstoffe, dem Blut, sichtbar wird; kurz das ganze Bild des Fiebers ist Erfolg des *concursus omnium*, der Heilkräfte der Natur, die wir oben im leibhaftigsten Bilde erblickt haben.

Ietzt, in der Periode der Hitze, wird die Blutmasse voluminöser, als sie in den Tagen des geordneten, regelmässigen Lebensherganges gewesen war. Die Plasticität des Blutes vermehrt sich, d. h. es bildet sich eine grössere Quantität Baumaterials in ihm aus, ein dichterer *cruor*, vielleicht eine reelle Vermehrung seiner Kügelchen, und namentlich wird der gerinnbare Stoff, den die Engländer bezeichnend *buffy coat* nennen, formirt. Da wo die Blutfarbe durch die Integumente durchscheint, fällt sie durch eine höhere Röthe in die Augen; das oxydirte Blut,

wird noch oxydirter; das Athmen ist hastiger, inniger; die Bewegung des Blutes ist schneller, ja stürmisch, zumal dahin, wohin der Haupteindruck des feindlichen Wesens gerichtet war. Die Wärmeerzeugung ist, aus den bekannten Ursachen erhöht; der Athem brennt; der Urin ist concentrirt, glühend brennend, wie die Haut. Von nun an will der Organismus von der Aussenwelt nichts haben, was ihm Material gewährt, er kann nicht daran denken, den Leib zu vergrössern, zu ernähren; nur was die nothwendig angefachte Glut unterhalte, das bedarf er, und was sie zugleich moderire. Er bedarf der Luft und des Wassers. Zum Bedürfnis der Erhaltung und Ernährung des Leibes müssen die überschüssigen Theile desselben dienen; das Fett wird verbraucht, dann das Fleisch; nur der zum Leben wichtigen Eingeweide wird geschont. Der Organismus hat gegenwärtig nähere Sorgen, als die, die Aussenwelt zu subigiren; es gilt zunächst die Erhaltung des Bestehenden!

Also sind die Fieberbewegungen beschaffen, und dies ist ihr Wesen und die Absicht, die ihnen zum Grunde liegt, bis zu dem Moment, da das, in das Gewebe hineingerathene fremdartige Steinchen, gelösst ist, und herausfällt. Alle Ausführungsgänge finden sich sodann in grössere Thätigkeit versetzt. Die Haut, die Nieren, der Darmkanal, die Lunge etc.; Eiterbildungen werden in Organen, die sonst von Secretionen nichts wussten, veranstaltet, und aus der Haut, aus dem Muskel wird, wie Ioh. Hunter es nennt, ein drüsigtes Gebilde; ja es werden selbst Ner-

venparthieen gelähmt, und mit ihrer Aufopferung der allgemeine Feind versöhnt oder vertrieben, wie der Winckel Italiens, in dem sich Hannibal hinter festen Schanzen zurückgezogen hatte, von dem Römer-Feldherrn ihm preisgegeben wurde, ihn auf andrem Wege zu vertilgen.

Meine Absicht war, vorläufig in einzelnen grössern Zügen und Umrissen das Bild des Lebens in seiner gewaltsamen, fieberhaften Aufregung zu entwerfen; in der bald folgenden Lehre von der Entzündung aber die einzelnen Züge und Parthieen dieses Bildes näher zu bringen und sichtbarer zu machen, und zwar, wie alles dies örtlich in kleinerem Umfange sich bewegt und gestaltet. Als Folgesätze sind zu berühren, die nach einem früheren Abschnitte leicht ermittelte *Eintheilung* der Fieber in Entzündungs oder Faulfieber, je nach dem Zustande des abdominal- oder des venösen Blutes, und nach seinem Verhältnisse zur Pectoralfunction. Eine Beobachtung, die wohl einen guten Grund hat, ist die des Schotten, Stocker, in seiner Schrift über die Purpura und die Wassersucht (*pathological observations. 1824*). Er unterscheidet mit Genauigkeit die verhältnismässige Dicke der Entzündungshaut, und sagt, die dickere zeugt vom Hauptsitze des Uebels in der Sangification der Leber; die dünnere, der Lunge.

§. 122. Die Entzündung ist ein, seine gesetzte Grenzen räumlich und zeitlich überschreitender, örtlicher Lebensprocess.

Die Entzündung ist ein krankhafter Zustand, der von jeher die Aufmerksamkeit der Aerzte,

sowohl als Problem der Auslegung, wie auch als Gegenstand der Heilung, auf sich gezogen und gefesselt hat. In der That ist dieser ganze Hergang durch seine Nähe, in der er sich beobachten lässt, ganz geeignet, Aufschluss über Veränderungen zu geben, die ein mehr Inneres betreffen, und sich den Augen mehr entziehn. Es ist aber auch mit der Deutung dieses Lebensprocesses ergangen, wie mit so vieler andern. Die Thatsachen beobachtete man durchs trübe Licht-brechende Medium des Vorurtheils, und die Folgerungen waren nicht aus den einfachen, sichtbaren Daten hergeleitet, sondern diese waren fertig, bevor noch die Beobachtung begann. Die wirklichen Erscheinungen wurden nur dazu gebraucht, der Theorie als Zeugnis zu dienen, und mussten sich mancherlei Gewaltthätigkeiten gefallen lassen. In der That bietet uns die Entzündung an sichtbaren Orten eine Folge von Veränderungen dar, und führt eine zusammenhangende Ordnung von Krankheitsprocessen uns vorüber, die, im kleinern Raume, und weil der Leidende selbst richtigere Auskunft über seine Empfindungen zu geben im Stande ist — ein Vortheil, der bei allgemeinen fieberhaften Krankheiten oft ganz und gar wegfällt — und bei ihrer unbezweifelbaren Aehnlichkeit mit jenen allgemeinen Zuständen, ganz geeignet sind, Licht in jene Dunkelheiten zu werfen. Es hat indess die Entzündung Veranlassung zu eben so vielen Auslegungen gegeben, oder vielmehr ist sie zur Bestätigung eben so vieler Meinungen gebraucht worden, als es den Pathologen beliebt hat, Theorieen zu schaffen, und man kann zur Ueber-

schrift über die Entzündungslehren dasselbe Motto wählen, das ich vor Kurzem über einem gewissen andern in mancherlei Deutungen fügsamen Buche fand

Est liber hic, in quo quaerit sua dogmata quisque
Invenit et pariter dogmata quisque sua.

Der Zusammenhang und die Verwandtschaft zwischen Fieber und Entzündung ist, wie gesagt, nie verkannt, sehr oft aber überschätzt worden. Wie es Zeiten gegeben hat, wo man jede Entzündung, die der innern Theile zumal, aus einem allgemeinen Fieberzustande herleitete: so gab es, und giebt es Zeiten, da man die Sache umgekehrt hat und alle allgemeine Zustände aus diesem topischen zu deduciren unternimmt, eine Verirrung, die unsere jetzige Zeit beherrscht, und gegenwärtig auf die schroffste Spitze gestellt worden ist. Wir haben indess gegenwärtig andre Dinge zu betrachten, als die Meinungen der Pathologen; unser Gegenstand ist eine unpartheiische Würdigung der Naturereignisse, und eine Ableitung der Gesetze, nach denen diese erfolgen. Es ist unumgänglich nöthig, die Schulmeinung zu vergessen, selbst, wo möglich, die unvergessbare, nämlich die herrschende der Zeit.

Die im §. angegebene allgemeine Erklärung ist aus der näheren Beleuchtung der gleichzeitigen, und der auf einander folgenden Thatsachen mehr und mehr aufzuhellen. Man muss zum Voraus, damit wir wissen, von welchem Dinge denn unter uns gesprochen werden soll, und jedem Misverständnis vorzubeugen, zwei

ausgezeichnete Charaktere der Entzündung und des Fiebers fest im Auge behalten, Merkmale, durch die sich beiderlei Zustände von angrenzenden ähnlichen genau unterscheiden. Der Mangel an sorgfältiger Umgrenzung hat, namentlich in der neuesten Epoche, zu vielen Verwirrungen Anlass gegeben, und diese sind zu vermeiden. *)

Es giebt einen, die gesetzmässige Grenze überschreitenden, topischen Vegetationsprocess, durch den sich mancherlei Aftergebilde erzeugen: Warzen, Geschwülste, Auswüchse mancher Art. Mir ist ein Mann bekannt, der an Geschwülsten leidet, die man wohl Gelatinosen nennen könnte. Im Nacken fingen sie an, sich zu bilden; der Zellstoff schwoll an, wucherte, nahm die Elasticität von Weiberbrüsten an; die Haut blieb dabei in jeder merklichen Hinsicht regelmässig. Die abnorme Ernährung nahm nach und nach den ganzen Hals ein, dann den Rücken und die Brust, bildete auf den Pectoralmuskeln Erhöhungen wie Weiberbrüste, stieg tiefer und tiefer; an den Längsmuskeln des Bauches entstanden Geschwülste, die nach den Queerlagen der tendinösen Queerstreifen in drei

*) Eine solche Vermischung von zweien, sich unterscheidenden, Lebenszuständen findet man in den *Recherches anat. patholog. sur l'encephale* von Lallemand L. I. p. 93. Er giebt späterhin folgende Erklärung: *Lorsque la congestion sanguine s'opère sur une surface muqueuse ou coutanée, le sang peut avoir une libre issue au dehors. A mesure, qu'il coule, on voit tomber l'etat de l'érethisme de l'organe; mais lorsque cette évacuation n'a pas lieu, ou qu'elle est incomplète, l'irritation continue, la fluxion augmente, change de charactère et passe à l'etat inflammatoire. Cest ainsi qu'une épistaxis, qui avorte, se termine par un coryza* (p. 97.)

Abtheilungen sich erhuben, und das Uebel war, als ich den Patienten zuerst sah, bis zu den Knieen hinabgestiegen. Die Ursache einer solchen Wucherung nennt man nicht Entzündung. Und welche Eigenthümlichkeit fehlt ihr zu diesem Processe? Es fehlt ihr der Charakter des Uebermässigen in der Zeit, und der mit diesem in Verbindung stehenden Folgen. Es fehlen z. B. die erhöhete, raschere Wärmeentwickelung, die höhere Röthung, die härtere, elastische Intumescenz, deren wahrer Werth bald näher erörtert werden soll.

Ein entgegengesetzter Fall ist: in einem einzelnen Theile, oder im ganzen Thierleibe findet sich eine gewaltsamere, schnellere Lebensaction, jedoch zu exorbitanten Bildungen findet sich weder die Anlage, noch die Kraft. Diesem fehlt das räumliche Uebermaass der Bildung, die Extension des Lebensprocesses über seine körperliche Grenze hinaus, und was vor uns liegt, ist blosse Congestion.

Zum vollständigen Begriffe der Entzündung gehört sonach, eben sowohl wie zum Fieber, das Uebermässige in jenen beiden Verhältnissen, dem zeitlichen wie dem räumlichen, und aus diesem fliessen die folgenden näheren Merkmale desselben.

Es ist eines Umstandes zu erwähnen, durch welchen sich Entzündung und Fieber mehrentheils unterscheiden, nämlich durch den gewöhnlichen Mangel einer Frostperiode bei jener. Man möge sich nicht dadurch täuschen lassen, dass bei der beginnenden Bildung mancher Abscesse, und vor derselben, sich allerdings eine Frostperiode einstellt; diese aber wird immer von

einem Fieber abgelöst, und dazu giebt die Localursache häufig die Veranlassung, gewöhnlicher aber ist sie die Folge; wo Frost entsteht, muss der Eindruck aufs Blut nothwendig in allgemeiner Art geschehen sein. Nur in einigen sogenannten larvirten Wechselfiebern will man ihn oft topisch gefunden haben, und ich erinnere mich selbst eines localen Frostes am Ellenbogen, der in einer *tertiana* Statt hatte. Der regelmässige Mangel an Frost in Entzündungen aber wird daraus schon erklärlich, das die Ursache der topischen Entzündung die festen Theile zuerst befällt, und keine Veranlassung zu ursprünglichen Verändrungen in den Lebensverhältnissen der Fluida giebt, die eigentlich wohl nie ganz topisch sein können, sondern sich immer nach Art einer Contagion verbreiten. Die übrigen Folgen der Lebensverwandlungen in der Entzündung sind denen im Fieber wesentlich gleich, und einzig aus Verändrungen der lebendigen Fluida zu erklären.

§. 123. Die Entzündung ist eben sowohl ein topisches Fieber, wie das Fieber eine allgemeine Entzündung der Säfte ist. Die Symptome sind einzutheilen in gleichzeitige, und successive.

Von den gleichzeitigen betrachte ich vor Allen die Geschwulst. Es ist wohl ein alter allgemein bekannter und unbestrittner Lehrsatz: *ubi irritatio, ibi affluxus;* dennoch bedarf er einer nähern Beschränkung und vielleicht, in Anwendung auf unsern Gegenstand, einer genauen Revision. Ist es denn so gewiss, dass im entzündeten Theile ein Zufluss von Säften Statt hat, wenn dies so-

viel heissen soll, wie es wirklich soll, dass eine grössere Menge Bluts aus dem allgemeinen Vorrath dahin ströme, wo der Reitz einwirkt? Der Augenschein ist offenbar für diese Annahme. Der gereitzte Theil schwillt auf, er wird succulenter, straffer, gespannt und wie vollgepfropft. Dies Alles spricht für einen Zufluss von Flüssigkeiten, und der alte griechische Name ist aus dieser Voraussetzung entstanden; man dachte sich die festen Theile in ihrer Wirksamkeit wie Schwämme, die die Urfeuchtigkeit an sich ziehen. In der That ist es merkwürdig, dass bei diesem Zuflusse die zuführenden Canäle ringsherum in der alten gemässigten Thätigkeit bleiben, die doch in der Voraussetzung einer wirklichen vermehrten Zufuhr, stärkere Bewegungen äussern müssten. Selbst das Hauptgefäss zeigt keine stärkere Pulsation, als sonst im gesunden Zustande; es stösst nicht stärker nach dem Zeigefinger, wenn an diesem sich ein Panaritium bildet, als nach dem Mittelfinger derselben Hand. Daraus folgt, dass schwerlich mehr hingebracht wird, d. h. durch eine Activität der Gefässe. Aber ziehen könnte der eine Finger stärker als der andre, nach der älteren Vorstellung. Indess müsste nach dieser Voraussetzung die Ausdehnung dem Andrange vorangehn, eine Hypothese, die auf keinem guten Grunde ruht, und für die sich schwerlich unterstützende Gründe beibringen lassen. (Das Griechische ἕλκος und das daraus entstandne Wort *ulcus* sind höchstwahrscheinlich aus der alten Entzündungstheorie entstanden. Die Ableitung des *Eustath.* wie sie sich im Skapula findet, ist gewiss nicht die

richtige. Dies wird klar, wenn man die mehrfachen Stellen im Hippokrates zu Rathe zieht, z. B. vom *febris ardens* im Buche *de victu in acutis*, wo das Fieber von einem ähnlichen Ziehen der Venen, wodurch sie sich mit Galle erfüllen sollen, hergeleitet wird. Diese Vorstellungsart kommt sehr oft in jenen Schriften vor.) Nach dieser Ansicht bleibt ausserdem die merkwürdige Begrenzung der Entzündungsgeschwulst, die Circumvallation derselben, völlig unerklärt, wenigstens höchst räthselhaft.

Am nächsten kommt man der eigentlichen Erscheinung auf die Spur, wenn man sie an weissen Theilen des Körpers beobachtet, an der Sklerotica, wozu sich dem praktischen Arzte so häufige Gelegenheit darbietet. In der Sklerotica, zumal nahe am Rande der *cornea*, bilden sich häufig kleine Geschwürchen, an denen folgende Erscheinungen wahrnehmbar sind: in einem kleinen Umfang, so gross wie ein Hirsekorn, bildet sich zuerst die Geschwulst und zeigt sich die Röthe; diese Röthe verbreitet sich in strahlenförmigen Ausströmungen im Umkreis um den ersten Punct; diese Ausströmungen bestehen aus kleinen geschlängelten Gefässen. Diese wie Ausstrahlungen in und unter der Bindehaut sich verlierenden Gefässe sind hellroth. Unterhalb dieser kleinen, sich vom Mittelpunct aus zertheilenden, hellrothen Gefässe, unter der Bindehaut, wie es scheint, sieht man einzelne, 3 – 4 bis 5 etwas grössere Gefässe nach der Entzündung hin sich schlängelnd, oder doch grösser an Umfang, je ferner man sie von dem entzündeten Mittelpunct betrachtet; diese sind mehr von

violetter Färbung, als jene oberflächlichen Gefässe. In demselben fortschreitenden Maasse, wie sich der Kranz von Gefässen, der, wie gesagt, von dem röthlichen, geschwollenen Mittelpuncte ausgeht, erweitert, und je mehr er sich über die Bindehaut verbreitet, desto deutlicher bildet sich in jenem Mittelpunct ein Bläschen, mit einer hellen Lymphe erfüllt, aus, das Geschwürchen. Um dieses Bläschen ist ein, dasselbe umgebender, rother Ring, die ursprüngliche Geschwulst, die jetzt durch das Bläschen im Mittelpunkt in einen Ring verwandelt worden ist. Von diesem Ringe, oder Damme der Entzündung aus strömen die obgenannten kleinen Gefässchen aus, die nunmehr den eigentlichen Mittelpunct verlassen haben. Wie nun das Bläschen, oder Geschwürchen entstanden und gewachsen ist, in derselben Ordnung und auf dieselbe Weise verliert es sich wieder, zuletzt bleibt nur noch ein hellrothes Pünctchen, aus welchem sich ein Bündel Gefässe, hellroth gefärbt, heraus begiebt. Mit den vorhin erwähnten mehreren grösseren, violettblauen, tiefer liegenden, bis in die grossen Stämme der Augenwinkel verfolgbaren, Gefässen ist keine sichtbare Veränderung bis dahin vorgegangen.

Mit welchen anderweitigen bekannten Lebensentwickelungen lässt sich die so eben beschriebene am füglichsten vergleichen? Mit keiner andern, als mit der ersten Bildung der *carina* im Eie; und hierin findet sie denn auch ihre Erläuterung. Es verhält sich mit der ganzen Bildungsgeschichte des Geschwürs nicht anders, wie mit der des Embryos, und die Entzündung

ist nichts, als ein krankhafter *topischer Incubationsact.* An einem gegebenen beschränkten Orte, wird, auf eine gegebene Veranlassung, Bildungsstoff, Blutkügelchen, angehäuft. Diese Blutkügelchen circuliren nicht mehr mit der allgemeinen Blutmasse, wie sie thaten, als sie noch für die Erhaltung des Ganzen bestimmt waren, sondern es bildet sich eine neue, in sich abgeschlossene Circulation in dem Umfange einer Ablagerung, die mit der alten blos zusammenhangt vermittelst der Venen. Alle Beobachtungen haben eine Stagnation der Blutkügelchen in den kleinsten Gefässen entzündeter Theile ergeben. Dr. Hastings Beobachtungen an der Schwimmhaut der Frösche spricht dafür. Die dicke homogene Flüssigkeit, das Blut der entzündeten Theile, bewegt sich langsam, und die Resolution ist nach ihm die Auflösung dieses stockenden, blutähnlichen Fluidums und die Aufnahme eines guten Blutes. Boerhaves System gründet sich wohl auf die Wahrnehmung des Stillstandes der Circulation, seine Lehre der ἔμφραξις nämlich, die, wie oben erwähnt, schon in einem der Hippokratischen Bücher vorkommt. Hunter spricht, so wenig sich dies mit seinen übrigen Ansichten auch vertragen mag, von einer Blutanhäufung in den entzündeten Stellen. In H. Parry's *elements of pathology* kommt, im Capitel von der Entzündung, eine nicht klare Aufklärung über den Antheil des Bluts an der Entzündung und über die Natur dieses Antheils vor. Sie enthält, genauer betrachtet, mehr Humoralpathologisches als der Autor vielleicht wünschte und wusste, und darin mag das Däm-

mernde derselben liegen, dass sie, humoralpathologisch in der Wirklichkeit, solidarpathologisch im Ausdruck geworden ist, wenigstens ist die Sprache nicht rein zu nennen, oder sein Wort „*momentum*“ hat noch eine ganz besondere bestimmte Bedeutung. Es heisst daselbst §. 209: *It having been thus prooved, that excessive momentum of blood exists, and is an invariable cause in certain distinct cases of the series of phaenomena, to which we give the abstract name of inflammation, we have a right, conformably to the laws of sound philosophy to conclude, that it exists, and is a cause in all.* Ferner aber soll, nach §. 210 die Geneigtheit der Gefässe sich zu erweitern, die Veranlassung zu diesem *momentum of blood* sein. Immer wird dem *excessive momentum of blood* die Hauptrolle beigelegt, ein Ausdruck, der wohl nichts anders bedeuten kann, als was eben auch die Behauptung sagt: Der Grund der Entzündung liegt in einem übermässigen Zuge, Gewicht, Wirksamkeit des Blutes, *momentum, i. q. movet et movetur.* Die Anerkennung der Wichtigkeit des Blutes in der ersten Bedeutung ist ein Geständnis, das dem Humoralpathologen wohl zu Statten kommt, wie der angeflickte §. 210, aus der beliebten Solidarpathologie genommen, das Unrecht wieder gut machen soll, das dem herrschenden medicinischen Glauben aus dem früheren §. vielleicht erwachsen könnte. In diesem letzten §. steht indess weiter Nichts, als dass elastische Theile elastisch sind, und dem Drucke nachgeben. Es ist auf diese Weise weder von einer ἕλκωσις, noch von einem, dem

Engländer sonst geläufigen Stoss von Hinten, *impulsus a tergo*, die Rede. — (Vgl. Wilson Philip's *an experim. enquiry. etc.* London 1817. p. 239. Gegenargumentation gegen Parry's *momentum of blood.*) — Thomson hat auch diese Stockung im höhern Grade der Entzündung beobachtet. Es ist daher wohl als Thatsache anzunehmen, dass sich die allgemeine Blutcirculation in der entzündeten Stelle verlangsame, dass eine Stagnation des Blutes eintrete.

Daher bildet sich aber in der entzündeten Stelle eine neue eigenthümliche Circulation, eine Blutkreisung, oder wenigstens Bewegung, die sich von der allgemeinen, so viel als möglich, isolirt, und dem neuen werdenden Gebilde ganz eigenthümlich angehört. Die Geschwulst fängt an in ihrem Innern zu pulsiren, es entsteht eine regelmässige Bewegung, wo früher keine gewesen ist, wenigstens keine so starke, keine so regelmässige. Dass diese Pulsation in gewissem Betracht vom Herzschlage unabhängig ist, ist bekannt. Frühere Beobachtungen haben ein vom Herzen unabhängiges Pulsiren dargethan, nicht blos in den Arterien, sondern auch in den Venen (M. sehe z. B. in der Abhandlung von der Entzündung Winterl's S. 112, woselbst sich viele Beispiele aus älterer Zeit aufgezeichnet finden). Diese neu entstehende Pulsation deutet offenbar auf einen neu entstandenen Mittelpunct der Circulation hin, der von dem allgemeinen Mittelpuncte wenigstens an Stärke abweicht. Ob auch im Zeitmaasse? Dies ist von guten Beobachtern behauptet und geleugnet. Fänden sich glaubwürdige Beobachtungen von einer nicht synchronisti-

schen Pulsation (S. P. Frank epit. V. 2. p. 12), so würde die Lehre von der Unabhängigkeit des Pulses offenbar bis zur Gewissheit gebracht werden; indess ist auch beim Mangel dieser Erscheinung eine Unabhängigkeit desselben vom Herzen sehr wahrscheinlich. Das Synchronistische im Puls und Herzschlage wäre in manchen Fällen von einer Gleichheit der bewegenden Kräfte, nicht von Einerleiheit des bewegenden Organes herzuleiten. Es ist wenigstens offenbar, dass in der Verstärkung des topischen Pulses ein örtliches Moment der Bewegung beurkundet wird, das zu dem gemeinschaftlichen, isochronistisch, hinzutritt, und als ein dem gemeinschaftlichen Aehnliches, von ihm aber unabhängiges Plus anzusehen ist.

Ausserdem bildet sich, so wie der eigenmächtige Puls entsteht, auch ein besondres Colliquament; d. h. es geht von nun an das ausserhalb der allgemeinen Circulation befindliche Blut eine Schmelzung ein, und es verwandelt sich in Lymphe, und aus dieser in Eiter. Dies hat sich an den Geschwürchen der Sklerotica deutlich gezeigt. Der rothe Ring, der Damm der Entzündung, der bei keiner Phlegmone fehlt, bildet die Grenze des sich neu gestaltenden, ist sein *uterus* und seine *placenta*, oder vielmehr seine *area vasculosa*. Diese verbreitet sich von diesem Damme aus, und das ganze neue Gebilde hangt vermittelst seiner Venen mit der Circulation des ganzen Körpers zusammen, die übrige Vasculosität ist offenbar neueren Ursprungs, und dem neuen Bildungsacte eigenthümlich.

Indess müssen wir zur Erklärung des gan-

zen Herganges einen Schritt rückwärts thun. Die Geschwulst nämlich ist aus einer Verlangsamung, oder Stockung der Circulation in dem entzündeten Theile erklärt worden, und aus einer hiedurch erfolgenden Anhäufung des Bildungsstoffes. Gegen diese Art der Anhäufung streitet Manches, und zumal die Einrichtung der Anastomosen; also der Möglichkeit seitlicher Ausweichungeu, und der unmittelbare Uebergang so vieler Arterien in Venen. Wenn nun dem früher Gesagten zufolge eine Anhäufung durch stärkern Einfluss sehr zweifelhaft, wie nicht minder das Anziehen nach Art eines Schwammes höchst unwahrscheinlich, wie denn zuletzt die Lehre von einer Anhäufung durch Verstopfung durch eine Art Verdämmung fast unmöglich ist: auf welche Weise soll man sich das Entstehen der Geschwulst denken? Die Geschwulst ist aus allen Gründen als Folge eines *turgor vitalis* anzusehn. Behalten wir das ganze Bild der Entzündung, mit seinen Hauptattributen, und seiner Verwandtschaft mit dem Bildungsacte des Embryo in den Augen, so ergiebt sich für das Blut, das in dieser neuen Bildung befangen ist, der vorhin namhaft gemachte *turgor* der einzelnen Blutkügelchen als zum Ganzen gehörig und mit der Totalansicht im höchsten Einklange. Das in dem Entzündungsprocess begriffne Blut schwillt in sich selber, und dehnt mit sich selber die festen Theile dergestalt aus, wie wir sie in der Entzündungsgeschwulst erblicken. Dies ist zumal von der Periode, die der Eiterbildung vorangeht, dadurch zu erweisen, dass die Geschwülste in Ohnmachten und im Tode plötz-

lich einsinken und fast ganz verschwinden; dies wäre nicht möglich wenn ein beträchtlicher, der Geschwulst angemessener Zuwachs ponderabler Materie gegenwärtig wäre. Nachdem die Entzündung in Eiterung übergegangen ist, und die Blutmasse eine andre Gestalt angenommen hat, sinkt bei mangelnder Lebenskraft die Geschwulst auch nicht so tief als vorher, sondern nur der Theil in welchem noch die reine Entzündung fortbesteht, fällt zusammen. Mehrere anderweitige Thatsachen, Metastasen z. B. schnell eintretende Parotiden, sind ebenfalls Belege für eine lebendige Veränderung des Blutumfangs in einzelnen Theilen des Leibes.

Ein zweites sehr sinnenfälliges Symptom ist die vermehrte Wärme. Dem Gefühl und der Empfindung nach ist sie ausserordentlich, sie wirkt auch auf den Thermometer, aber unverhältnismässig schwach. Die stärkere Empfindung und das auffallende Gefühl der Wärme in Entzündungen ist vielleicht eine Folge einer lebhafteren, rascheren Entwickelung, die das Gefühl einer grösseren Intensität erregt, wie das Bewegen in der Luft oder im Wasser die Temperaturempfindungen verstärkt oder vermindert, je nachdem sie höher oder niedriger als die des Empfindenden ist. Auch kann rücksichtlich der schwächeren Einwirkung auf den Thermometer der Umstand als Hindernis angesehen werden, dass bei den zu den Versuchen gebrauchten Thieren die Lebenskraft allgemein durch die Verletzungen sinken, und daher die Wärme sich vermindern musste. Bei der Entzündung nach der Wasserbruchoperation stieg

der Thermometer dagegen um $6\frac{1}{2}$ Grad F. — Es ist wohl die Wärmeerhöhung verschieden, je nachdem mit der Entzündung sich ein Fieber verbindet, oder nicht. Bei der blossen Entzündung kann aus eben dem Grunde, weil kein Frost entsteht, auch kein Uebermaass von Wärme sich entwickeln, weil nämlich das Ganze der Sanguification unverändert, und namentlich das Athmen, dasselbe bleibt. So hoch steigt doch auf jeden Fall in jeder entzündeten Stelle die Wärme, bis sie sich mit der Blutwärme im Herzen auf gleicher Höhe befindet. (Siehe Ev. Home, Abhandlung von den Eigenschaften des Eiters, deutsch übers., Quedlinburg 1789, p. 17); und in demselben Maasse wie sich eine eigenthümliche Blutbewegung in dem entzündeten Theile erzeugt, die durch selbstisches Pulsiren der allgemeinen Circulation sich entzieht und sich ihr gleichstellt: so entwickelt sich ebenfalls local eine Wärme, die der allgemeinen höchsten in ihrem Mittelpuncte gleichkommt, und zwar in solchen Theilen, die um einige Grade abgekühlt sein sollten.

Ein drittes merkwürdiges gleichzeitiges Symptom ist die höhere Röthung des entzündeten Theils. Fast sollte man dadurch zu dem Schluss gelangen, als ob hier selbst ein besondrer Sanguifications-, oder localer Blutröthungsprocess Statt habe. Es wird im entzündeten Theile, wenn die Entzündung nicht übermässig lebhaft ist, das Blut höher gefärbt; erreicht die Entzündung höhere Grade, so wird die Röthe dunkler, mehr der venösen Färbung ähnlich; endlich aber sehen wir es unter steigenden Symptomen der Entzündung dahin kommen, dass das Blut un-

ter unerträglicher Hitze, und den höchsten Schmerzen, kohlschwarz wird, einen vollkommenen Verbrennungsprocess erleidet, der mit dem Namen des Brandes vielleicht treffender bezeichnet ist, als die gewöhnliche Pathologie ihn zu deuten im Stande ist. Schon die bloss trägere Blutbewegung ist es, die nach Hunter im aneurismatischen Sack das Blut dunkler färbt, und wie sollte nicht auch schon dieser Umstand auch auf das Blut in dem entzündeten Theile ähnliche Veränderungen zu Wege bringen. Dazu kommt aber noch die verletzte Nerventhätigkeit, die auf die Lebensprocesse und namentlich auf die Entzündung dergestalt einfliesst, dass man diesen ganzen Hergang von ihr herzuleiten sich hin und wieder berechtigt gehalten hat. (S. die Pathologie v. Brandis; und die Skizze über die pneumatisch-chemischen Hergänge v. Dr. Friedrich, in Meckels Archiv f. Physiol. VIII. 1. p. 96). Bei jedweder Entzündung ist an dem Keimpunkte derselben, und wo dieser, wie bei den intensiveren Entzündungen in den Furunkeln, von grösserer Verbreitung ist, auf dem ganzen Plateau des Geschwürs, ein Brandig-werden bemerklich, bevor das Eiter durch die Bedeckungen bricht; liegt der Entzündung ein Gift zum Grunde, so ist dieser Zustand noch frühzeitiger und noch allgemeiner zu erwarten.

Zu den verborgenern Vorgängen der Entzündung ist zu rechnen, 1) die verlangsamte, in den Culminationsgraden der Entzündung aber, stockende Blutbewegung, die sich durch ältere und neuere Versuche und Beobachtungen be-

stätigt hat. 2) der Eintritt des Cruors in Arterienästchen, die bisher nur ungefärbte Flüsssigkeiten führten, und deshalb lymphatische oder seröse Gefässe genannt wurden, nach der bekannten Annahme, in die letzten zugespitzten Endigungen der Arterien. Auf diese Weise hat sich die Solidarpathologie die Röthung sonst ungerötheter Gefässe gedacht und nur über die Art, wie die Anfüllung dieser Gefässe zu Stande komme, ob sie in einer Schwächung der Capillargefässe, oder in einem Andrang, oder in beiden zugleich, oder worin sonst beruhe, waren die Meinungen getheilt, nicht darin, dass wirklicher Eintritt von Blutkügelchen in Gefässe, die sie sonst nicht führen, Statt habe. Die vorurtheilsfreie Beobachtung an innern und äussern gefässlosen Flächen, wenn diese sich entzündet haben, ergiebt gleichwohl nichts Mehr und nichts Andres als: jetzt sind Blutgefässe sichtbar, wo vor diesem krankhaften Zustande keine zu sehen waren; das System setzt hinzu, dass dieselben Gefässe im durchsichtigen und daher unsichtbaren Zustande, auch schon vorher da gewesen seien, und jetzt durch Erweiterung und Eindringen der färbenden Flüssigkeit sich bemerklich machen. Wie viele Unrichtigkeiten in diesem kurzen Zusatze des Systems enthalten sind, das wollen wir auseinander zu setzen versuchen. Sind es dieselben serösen Gefässe, die früher unsichtbaren, die nunmehr dem Auge erscheinen: wie mag es denn kommen, dass man ihre Ausstrahlung, ihre Verästelung aus dem Arterienstamme nicht bemerken und verfolgen kann? Man müsste ja, wäre jene Annahme richtig, die

grösseren Arterien sich allmählich in kleinere zahlreichere zertheilen sehen, die sodann in dem Damme der Entzündung verlaufen. Aber grade umgekehrt geht das ganze rothe Gefässnetz von dem klaren Mittelpuncte und dem rothen Damme aus und verliert sich in der Peripherie in unsichtbare Gefässe, und nur ein Zusammenhang durch Venen ist erkennbar; die Arterien enden sich grade umgekehrt vom Mittelpuncte aus strahlenförmig im weitern Umkreis und werden zuletzt zu unsichtbaren *surculis*. An welcher Stelle sollten denn ferner die rothen Blutkügelchen mit einem Male in die serösen Endungen der Arterien der Sklerotica eindringen? Es sind keine grösseren Arterien, die von nun an mit den kleineren zusammenhangen müssten, zu entdecken; an einen *impulsus a tergo* ist also nicht zu denken. — Wenn wir aber dies Erscheinen rothen Blutes an Orten, an denen es früher nicht circulirte, im Zusammenhange mit dem ganzen Lebensacte der Entzündung betrachten, so werden wir durchaus nicht umhin können, eine topische neue Blutbildung anzuerkennen, der ähnlich, die wir in der Incubation an dem Dotter sich entwickeln sehen. Das Blnt, das in der Entzündung befangen ist, ist entweder aus dem topisch erhöheten Lebensprocess, der das zugeführte Serum wiederum in Blut verwandelt, entstanden, oder auch aus einem örtlichen Impediment des Uebergangs des Blutes in Serum, oder in den Stoff des betheiligten Organs, herzuleiten. Man vergleiche hiemit die Ansicht Brandis über die Verwandlung des Arterienblutes in Serum oder Venenblut, die, wenn sie auch nicht ganz

auf die Weise, wie jener scharfsinnige Naturforscher sie sich dachte, zu Stande kommen möchte, nämlich durch eine Art galvanischen Processes, gleichwohl als eine der Wahrheit sehr nahe kommende Darstellung beachtet zu werden verdient.

§. 124. Die Entzündung ist, wie jeder Lebensprocess, an einen gesetzmässig periodischen Verlauf gebunden; in diesem besteht ihr Charakter als Lebenserscheinung. Wir betrachten nun die successiven, pro- und regressiven Entzündungsphänomene.

Die successiven Symptome der Entzündung sind es, die mit dem Fieber des allgemeinen Systems, der ganzen Blutmasse, verglichen, dieses besonders aufzuklären geeignet sind. In der Entzündung wiederholen sich die einzelnen Momente des Fiebers in einem engen Raume, von gesunden Lebensprocessen rings umschlossen. Durch jenes wird die Beobachtung an sich erleichtert, durch dieses die Vergleichung der Abweichungen mit der Regel. Die Stadien der Entzündung im regelmässigen Verlaufe sind bekannt. Es ist angedeutet, wie das Eiterungsstadium eigentlich zu Stande komme, und wie das Eiter mit seiner Kügelchenbildung mit jenen Flüssigkeiten auf eine Stuffe gestellt werden muss, denen man einen fast höhern Grad von Organisation als den der Urflüssigkeiten zuschreiben muss. Hunter ist der Meinung, dass zur Eiterbildung eine ganz neue Organisation vorbereitet werde; dies geschehe durch die Entzündung, die die festen Theile in eine drüsenartige Verfassung versetzen (vgl. Uebers Blut etc. II Thl. 2 Abth. §. 85). Das Eiter unterscheidet sich von den Se-

cretionen andrer Art durch eine der Saamen- oder Dotterbildung nahe kommende Formation, die oft so weit geht, dass dasselbe auch in Rücksicht auf die Generationskraft diesen Flüssigkeiten ähnlich wird. Auch was seine Färbung betrifft, steht es dem Eidotter ziemlich nah. Die Entzündung hat somit ihr Stadium der Vorbereitung zur neuen Bildung (*st. cruditatis*) und das Bildungsstadium (*st. coctionis*). Dies ist der offenbar gesetzmässige Verlauf dieses kranken Processes. Ungesetzmässig sind die übrigen Ausgänge der Entzündung, von denen die Zertheilung, d. h. die Erlöschung des kranken Lebens, bevor es seine Vollendung in der Secretion erreicht hat, dem Individuum in der Regel am nützlichsten ist. Die Verhärtung ist eine arge Hemmungsbildung des Entzündungslebens, und oft eine böse Krankheit der Krankheit, indem nämlich das ausser der gemeinschaftlichen Circulation befindliche Blut und Serum nicht zur höheren Eiterformation mit den Eiterkügelchen gelangen kann, sondern als todtes, abgestorbenes, rohes Material im Parenchyem sitzen bleibt, und für die Folge zu neuen Wucherungen Veranlassung giebt, oder als Todtliegendes beständig, wie eine Steinfrucht ausserhalb der *matrix*, sich umhertragen lässt. Der Brand aber ist grade das Gegentheil von der Verhärtung. Wie nämlich zur Verhärtung ein zu seiner Zeit in seinem Maasse geschwächter Entzündungsprocess Anlass giebt, so dass vermöge dieser unzulänglichen Kraft kein Eiter zu Stande kommen, aber eben so wenig vermöge des bis zu dieser Höhe vorgerückten Entzün-

dungsstadiums auch keine Zertheilung mehr vor sich gehen kann, weil die Entzüudung zu schwach ist, weiter vorwärts, und zu weit vorgedrungen ist, um rückwärts zu gehen: Also giebt ein in seiner Zeit und in seinem Maasse zu hoch gesteigerter Entzündungsprocess die Ursache zum Brande auf folgende Weise her. Die rasch und übermässig gesteigerte Stagnation des Blutes, die vermehrte locale Erzeugung eines unausgleichbaren Carbons durch die Entzündung, gegen welche kein Athmen anwirckt, und nur das unvollkommnere Wasserathmen in Umschlägen wirksam sein kann, erzeugt eine Unmöglichkeit der Formation jenes geforderten milden Productes, des Eiters, und der Ausgleichung der eingeleiteten und auf den höchsten Punct getriebenen Differenz des Blutes. Der Lebensprocess geht unter in der Einseitigkeit der Carbonbildung, das Blut wird ganz schwarz, und der Brand ist vorhanden und zwar nach seinem höhern oder niedern Grade trocken oder feucht. Dass er bei Impedimenten des Athmens, im hohen Alter öfter, und in diesem gewöhnlich trocken auftrete, dass er bei Säufern nicht selten vorkomme, alles dies giebt zu dieser Lehre vom Brande eben so viele Belege. Der Sphacelus participirt noch theilweis am Leben, die Gangrän ist ihm völlig abgefallen, durch den höchsten Grad der Verkohlung. Der Gangrän geht oft nur eine momentane höchste Entzündung voran, und sie kann durch Eintauchen des Gliedes in kaltes Wasser, wenn dies zugleich mit dem Eintreten des furchtbaren Schmerzes geschieht, und fortgesetzt wird, verhütet wer-

den, wie ich solches selber gesehen habe. Die Gangrän, die mir mehreremale bei Trinkern aufgestossen ist, und die einen höchst sonderbaren Verlauf zeigt, nämlich den, dass sie von Ort zu Ort hüpft und die zwischenliegenden Theile verschont, und so durch allmähliches Emporsteigen und durch Vereiterungen tödtet, ist, weil ihr Ursprung nur einer eingewurzelten verdorbenen Beschaffenheit der Fluida zuzuschreiben ist, schwerlich zu heilen.

Was die Resolution betrifft, so muss man von der, die oben charakterisirt worden ist, diejenige unterscheiden, die auch mitunter nach geschehener Eiterbildung Statt hat, und die für den Gang der Entzündung nichts Unterscheidendes hat, *wohl* aber für den Kranken in mancher Rücksicht von Wichtigkeit ist. Indess möchte im Fall der Resorption in dieser Epoche eine oder die andre entfernte kritische Ausleerung, z. B. im Urin, schwerlich fehlen. Ueberwältigt das allgemeine Leben das topisch abnorme vor seiner Vollendung, so tritt, ist die Entzündung nicht anders Folge einer freiern Ursache, ein völliges Auflösen des in der Entzündung begriffenen Blutes, und seine Wiederaufnahme in den allgemeinen Kreislauf wieder ein. Die *area vasculosa*, der Damm, die Geschwulst, die Hitze, die Röthe schwinden, und das Leben kehrt in sein friedliches Bett zurück. Die Entzündung, ein topisch verstärkter, und im Verhältnis zum allgemeinen Leben übermässiger und selbstischer Lebensprocess, hört auf wie er entstanden ist, ganz in derselben Folge, nur rückwärts, und das gelinde Kitzeln, oder Jucken, mit der die Entzündung

des Auges zu beginnen pflegt, begleitet auch das Erlöschen derselben.

§. 125. Die Form der Entzündung ist zum Theil von dem Organe, in dem sie sich vorfindet, abhängig, und hierin beruht der Antheil, den die Solida an diesem Hergange sich aneignen können. Die Stellen des Organismus, an welchen sich Secretionen bilden, geben, entzündet, vermehrte, oder verminderte Absonderungsfähigkeit zu erkennen, und die kranke Production beschränkt sich ganz gewöhnlich auf Alienation der regelmässigen, und erschöpft sich in dieser.

So bildet sich in den serösen und mucösen Membranen selten Eiter, sondern statt dieses Pseudomenbranen, und Blennorrhöen, oder nur unter Umständen, z. B. bei übermässigen Graden von Entzündung, durch die jede Secretion gehemmt wird, wahre Eiterung. Manche Formationen der Art gelangen zu einer eigenthümlichen Selbstständigkeit, in der sie sich lange erhalten können, oft das ganze Leben hindurch, ohne Gefahr oder auch nur Unbequemlichkeiten zu veranlassen. Andre, die noch obendrein sich wie Wuchergewächse verstärken und ausbreiten, werden mit der Zeit, und durch Umstände, auch je nach dem Theile, in dem sie wuchern, dem Leben gefährlich, und bilden neue Krankheiten, die unter die Organisationsgebrechen gehören. — Aus allem Bisherigen ist es fast bis zur Gewissheit wahrscheinlich, dass die Entzündung die grösste Aehnlichkeit mit der Generation habe; dass sich ein neues Gefässnetz in derselben bilde, und in dessen Mittelpuncte ein *punctum germinationis, saliens.* Ich erinnre

mich eines merkwürdigen Falls von Entzündung auf dem Widerrist eines Hengstes, durch Schläge veranlasst, die derselbe im Acte des Begattens, diesen zu verhindern, erhielt. Die Geschwulst wurde geöffnet, und in ihrem Centrum fand sich ein Gebilde, das ganz einem kleinen Pferdchen glich. (S. ökonomische Neuigkeiten, von André, 1825).

§. 126. Die Entzündung hat, inwiefern sie ein zum Gesammtleben des Organismus gehöriger und in ihm ruhender Lebensprocess ist, einen einfachen, von diesem Leben in seinem Uebermaasse allein abhängigen Verlauf; ihr Verlauf wird zusammengesetzt, wenn der Entzündung ausserdem ein lebendiges, selbstständiges Material der Anregung zum Grunde liegt, wenn sie von einem Wesen veranlasst wird, das sein selbsteignes Leben hat, und an und für sich einer Selbstständigkeit geniesst.

Man kann mit Recht diese Entzündungen specifische nennen, weil sie sich wirklich in verschieden lebendige, geschlechtliche Species unterscheiden lassen. Wenn man nun in früheren Zeiten das Specifische mancher Entzündungen zu hoch angeschlagen und überschätzt hat: so ist ein Verkennen dieser Eigenthümlichkeit der Hauptfehler der neuesten Schule, die sich nur an den Antheil, der dem Gesammtorganismus zukommt, hält, eine Seite, die wichtig genug ist, und Mannigfaltigkeiten die Menge darbietet, jedoch nicht viel mehr auf die Entzündung einfliesst, als der Boden auf die Gewächse. Eben so viel Unkunde, als dazu gehörte, die Gräser nur nach dem Boden, auf dem sie wach-

sen, zu unterscheiden und zu beschreiben, eben so grosse Unwissenheit verräth die Behandlung der Entzündungslehre nach der neuesten Weise, die Lehre, dass ihre Verschiedenheit nur als Folge der verschiedenartigen Gewebe, organischer Functionen der Gebilde etc. zu betrachten sei. Denkt man sich den Dorn im Fleische, und die von ihm veranlasste Entzündung, so hat man in diesem Process die einfache Inflammation: denkt man sich diesen Dorn als wurzelnd in dem Fleische, das er entzündet hat, und seine Nahrung daraus saugend, so hat man eine componirte Entzündung, abhängig eines Theils von der Art und der Dauer des Lebens jenes fremden Körpers, und andern Theils von dem Leben des Bodens, in dem dies Leben sich erzeugt hat und unterhält. Man stelle sich vor, der Dorn brauche zu seinem Keimen, Wachsen, und Saamentragen zweimal sieben Tage: so hat man das Bild eines hitzigen Exanthems in seinem Verlaufe; braucht der Dorn Jahre zu seinem Lebenslaufe, oder säet er sich selbst immer von Neuem, oder wirft er Stollen etc., so giebt er das Bild eines chronischen. So viel ist indess zu bemerken, dass keine äussere Ursache, die Entzündung erregt, denkbar ist, die nicht zugleich auf ihre eigenthümliche Weise die Entzündung mache; es wirkt kein fremder Körper blos mechanisch; nur ist bei einem dies Moment hervorstehender, bei einem andern jenes; auf welche Weise man denn auch die Progression äusserer Einflüsse im Verhältnisse zu ihrer Masse nach folgendem Gesetze ordnen kann:

der Einfluss der Masse nimmt ab in dem Maasse, als sich selbstständige Kraftäusserungen in ihr entwickeln, und diejenigen Körper bewirken die eigenthümlichsten Entzündungen, die in den kleinsten Massen den organischen Leib krankhaft verstimmen. Es ist noch immer die Portion Arsenik, die das Blutleben tödtet, im Verhältnis zu der Masse irgend eines Ansteckungsstoffes ungeheuer zu nennen. Und dennoch hat es mit dem Metallgifte noch eine ganz eigne Bewandnis in seiner tödtlichen Einwirkung aufs Leben. Ferner ist zu bestimmen: diejenigen Entzündungen, die von Stoffen erregt sind, die zu einer Selbstständigkeit der Kräfte gelangt, und daher in unendlich kleinen Massen wirksam, sind, sind zugleich um so abhängiger von diesen Stoffen; dahingegen diejenigen, die von grössern, und daher weniger mit selbstständigen Kräften begabten Massen, oder durch die Gewalt ihrer Bewegung, kurz mechanisch erregt werden, mehr vom Leben des afficirten Organismus, oder eines organischen Theiles desselben, abhängig sind.

Zu erinnern wäre hier noch, dass man in unserm Vaterlande hie und da im Begriff ist, von dem Gesetze der Epiginese einen zu ausgedehnten Gebrauch in der Pathologie zu machen, indem man jetzt Krankheiten aller Art auf das Gesetz der stehenbleibenden, zurücksinkenden, oder übertriebnen Formation reducirt wissen will. Auch hier hat man den Fehler begangen, zu einseitig blos das Eigenleben des leidenden Organismus in Anschlag zu bringen, ohne das Besondre, das manchen Krankheiten,

den Contagionen zumal, für sich zuzuschreiben ist, mit in den Calcül zu ziehen. Dies fällt zumal auf in den völlig verunglückten Versuchen, die fieberhaften Exantheme auf diesem Wege zu construiren. Aber auch ausserdem lassen sich nicht alle Zustände des Lebens in krankhaften Abänderungen auf Hemmungs- oder Ueberbildungen zurückführen. Eine besondre Verwirrung muss es ebenfalls veranlassen, wenn man Lebenshemmungen in ihrem ganzen Umfange, die von einem Impediment, das die *vis essentialis* in ihrer Entwickelung beschränkt, herrühren, gleichstellt den niedrig stehenden Formationen, die sich blos örtlich, und nur als Wuchergewächse auf dem grössern Organismus entwickeln. Auch giebt es topisch übermässige Entwickelungen, die das allgemeine Leben an sich nicht beschränken, indess doch krankhafter Art sind, und dem Theile, an dem sie vorkommen, lästig sein, ja seine Function hemmen können, z. B. Degenerationen und Wucherungen der Epidermis, der Haare, Hörner etc.

Auch der Ausgang der Entzündung ist doppelter Art nach Maassgabe der erregenden Ursache. Je nachdem nämlich das Exanthem seine Reife erhält, bevor der, dem Organismus gehörige, Entzündungsprocess seine Vollendung erreicht hat, oder nicht, und je nach der Tiefe, bis zu welcher das Exanthem in die Hautsubstanz eingedrungen ist, richtet sich der ganze oder der theilweise Verlauf der Entzündung. Die Pocke z. B. wächst an einer wahren Nabelschnur, von der der becherartige Eindruck herrührt, und den schon *Cotunni* (*de sedibus et*

caussis variolarum syntagma) deutlich abgebildet hat. Seine Meinung von diesem *funiculus*, der das Grübchen veranlasst, als ob er der ehemalige Ausführungsgang einer Hautdrüse sei, war er aufzugeben gezwungen, weil er denselben an Stellen wiederfand, wo es keine solche *folliculos* giebt. Dieser *funiculus* besteht solange, als die eigentliche Pocke sich ausbildet; die sich rings um ihn umher erhebt und deutliche Formationskreise bildet, die den Adern einer reifen Stachelbeere nicht unähnlich sind.*) Ist aber die Pustel fertig, so fängt der Organismus an, seine ursprüngliche Integrität zu bedenken, und diese herzustellen, dadurch, dass er zuerst den *funiculus* des fremden Thierchens, der Blatter, zerreisst. Darauf erhebt sich die Pocke in eine Blase, in ihrer Mitte nicht mehr niedergehalten; sie füllt sich, nach dem gewöhnlichen Ausdruck, und zugleich ist eine Eiterbildung, mit dem bekannten Fieber, eingetreten. Andre Exantheme, die mehr auf der Oberfläche sitzen, oder zur Reife gelangen, bevor noch das Hautgebilde bis zur Eiterung entzündet geworden ist, verschwinden, oder vertrocknen und schuppen ab. Doch habe ich auch vom Scharlach die furchtbarsten Eiterungen beobachtet. Ich habe gesehn, wie die Oberhaut vom Faustgelenk bis ans Ende der Finger sich gelöst und mit flüssigem Eiter an-

*) In der regelmässigen Blatternnarbe finden sich desswegen sieben Grübchen, Eins in der Mitte, die übrigen sechs im Umkreis. Diese Grübchen waren die wahrscheinlichen Ausgänge eines Gefässsystems der Pocke von dem Grunde der Haut im Mittelpuncte vereinigt, und sich sodann in 6 Strahlen zerspaltend.

gefüllt hatte, so dass die Hand wie geschunden in diesem durchsichtigen Handschuh stak. Auch über den übrigen Leib hatten sich Blasen so gross wie der Rand einer Obertasse erhoben, und waren mit einem hellgelben flüssigen Eiter erfüllt, obwohl nicht strotzend. Man hat im Scharlach, so viel mir bekannt ist, die wichtige Entzündung der Schneiderschen Haut, die auch beim grössten Anschein von Gelindigkeit, selbst bei fieberlosem Zustande, gewöhnlich tödtlich wurde, nicht gehörig beachtet. Es ist mir wahrscheinlich, dass sie durch ihre Fortpflanzung durch die *tuba Eustachiana* in die Paukenhöhle so gefährlich werde. Oft sieht man Eiterergüsse in der Rachenhöhle, deren Quelle man schwer entdecken kann, und die wohl aus dieser Gegend sich herschreiben. Der Ausgang dieser topischen Entzündung ist gewöhnlich dann glücklich, wenn das Trommelfell durchbrochen, und das Eiter nach aussen ausgeleert wird. Die Geneigtheit vieler Anginen, das innere Ohr zu afficiren, und der eigenthümliche Ohrenschmerz bei der gemeinen *Ang. tonsillaris* ist bekannt. Das Suppurationsstadium ist daher nichts Charakteristisches für die Pocken, und die Versuche der Fortpflanzung der Pocken durch die sogenannten modificirten sind schwer zu bezweifeln, denn die Pocken sind in allen ihren Theilen vorhanden, nur ihre Zerstörung wird nicht durch Eiterung, sondern durch Austrocknung, und auch dies nicht immer, bewirkt. Hat man gesehn, wie furchtbar mitunter der Ausbruch der modificirten Pocken sein kann, so wird man veranlasst, nicht sie, sondern die Haut,

die sie trägt, für modificirt zu halten, und, wenn ich so sagen darf, vorbereitet durch einen früheren Versuch, oder abgehärtet und geschmeidig gemacht, durch die Kuhpocken nämlich. Es ist nicht die Pocke, sondern ihr Verlauf ist modificirt, es sei denn, sie wäre gänzlich degenerirt, wie in den Spitzpocken.

§. 127. Die Entzündung findet ihre Modification eben sowohl in der lebendigen Beschaffenheit des Theils, in dem sie sich erzeugt, die oft, aber nicht immer von der Beschaffenheit des Gesammtleibes, jedoch augenscheinlich von dem allgemeinen Zustande der Ursäfte abhängig ist.

Es klingt freilich beinah sonderbar, dass diese Modification der Entzündung in den Säften gesucht werden, und doch topisch sein soll. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich, wenn man folgende Rücksichten wohl erwägt. Wenn jede organische Individualität eine blos relative ist: so ist umgekehrt jede organische Abhängigkeit und Gehörigkeit nicht weniger eine relative. Das mag der Grund der verschiedenen Pulse an beiden Seiten, und aller localen Uebel sein, aller Congestionen, Hämorrhoiden etc. Auf eine gleiche Weise kann ein Entzündungszustand, mit einfachem oder zusammengesetzten Verlaufe, in einem ohnehin schon krankhaft afficirten Theile erregt, auch durch die Stimmung dieses Theils mannigfach modificirt werden, mitunter aber auch, unbekümmert um den anderweitigen Zustand, seinen eigenthümlichen Lauf, bei hinlänglicher eigenthümlicher Kraft, vollenden. Es ist dies eine Lehre über

welche man viele Erfahrungen besitzt, die indess noch ihres einsichtsvollen Ordners wartet.

Im allgemeinen sind die Arten der Entzündungen 1) mit einfachem Verlauf; 2) mit complicirtem, und zwar ist dieser a) von Seiten der eigenthümlichen Lebendigkeit des Anregenden, b) von Seiten des schon an sich modificirten, oder gar krankhaft gestimmten Organismus, oder endlich c) von einer Vereinigung von a und b herzuleiten.

§. 128. Als ein der Entzündung entgegengesetzter Zustand ist der örtliche Schwind zu betrachten. Man hat ihn an einzelnen Theilen beobachtet, und ihn von einer Atonie der Nerven hergeleitet. Die Atrophie und den Marasmus kann man als allgemeine Ernährungsmängel diesem localen vergleichen, und sagen, dass sie sich zu ihm verhalten, wie Fieber zur Entzündung. Der Zustand des oben gedachten 17—18 jährigen Jünglings, hat viel von einem solchen negativen Fieber, einen Marasmus, ausgehend von den Bildungsflüssigkeiten, und in der Vitalkraft der Säfte begründet. In diesem Falle schien der Nerv durchaus nur eine Nebenrolle zu spielen, und wie in der gewöhnlichen Hypochondrie, nur in einer übermässigen Empfindlichkeit des Solargeflechtes zu bestehn. (S. §. 116). Auch die Ausgänge der Entzündung sind in dieser Idee mit begriffen, denn auch in ihnen beobachten wir, nach Maassgabe eines übeln Zustandes der Vitalkraft des Blutes schlechte Eiterung. Es heisst von vielen Menschen, sie haben eine schlechte Haut zu heilen; nach der ältern Theorie, sie haben schlechte

Säfte. Gewiss ist, dass man bei nicht Wenigen, sonst vollkommen gesunden, von guten Eltern gezeugten, und ohne eignes Verschulden, eine Neigung zur Verschwärung und schlechten Eiterbildung ihre ganze Lebenszeit hindurch antrifft, und mir sind Beispiele der Art genug vorgekommen. Man bedenke doch nur, wovon dieser ganze Process der Eiterbildung abhangt; bedenke wohin er zu rechnen ist, und wie die Widererzeugung doch nur eine Fortsetzung und Wiederholung der Zeugung sei: so wird man den humoralpathologischen Ausdruck für diese Eigenthümlichkeiten der Eiterung wohl gelten lassen müssen. Zu den negativen Entzündungen ist noch vielleicht das *sogenannte Absterben der Finger zu zählen.*

§. 129. Der Einfluss der Nerven auf die Entzündung oder ihr Gegenpart ist gleich dem Einflusse, der denselben überhaupt auf das vegetativen Leben, da wo es ganz und gar sich auf Productionen beschränkt, also ausserhalb der eigentlichen Verdauungssphäre, zuzuschreiben ist.

Zuvörderst ist allerdings zu berücksichtigen, dass hier von einem Thierleibe die Rede ist, in welchem sich die einzelnen Facultäten des Lebens geschieden, und auch körperlich in Provinzen vertheilt haben; aber auch demnächst, dass in diesem Organismus immerdar die erste Ursache der Formation in dem organischen Elemente, dem Ursafte, fortbestehe, wie sie in ihm ursprünglich bestanden ist und gewirkt hat, als Leben des Blutes. Dies reiche hin, die Ansicht zu rechtfertigen, vermöge deren ein jeder,

der gesetzmässige, wie der aussergesetzliche (in Beziehung auf die Erhaltung der Integrität des Ganzen) Lebensprocess, seiner Grundeigenthümlichkeit zufolge, in der Flüssigkeit ruhend gedacht wird. Es gebe Sicherheit und Schutz vor der falschen und einseitigen Lehre der Solidarpathologie, die wir allenthalben im Gebiete der Vegetation zu beschränken, oder ganz und gar abzuweisen gemüssigt sind.

Die Entzündung und ihr Gegenpart ist freilich in gewissem Grade auch von den Nerven, vielleicht hauptsächlich von den die Arterien einkleidenden Nervennetzen, den Ausstrahlungen des Sonnengeflechtes, abhängig. Die Untersuchungen über die verschiedenartige Bestimmung des doppelwurzlichen Nervensystems nach C. Bell's trefflicher Arbeit, *on nervous system*, London 1824, von den Franzosen durch manche gewaltsame Experimente, an denen es freilich auch der Engländer nicht ganz fehlen lässt, bestätigt, lassen, so scheint es, ohnehin nur dem sympathetischen Nerven die Vegetationssphäre übrig, indem nach diesen Forschungen die vordern Bündel gar nicht, die hintern nur in gewisser Rücksicht zu diesem Lebensprocesse beizutragen befähigt sind, nämlich als Nerven der Empfindung. Die ganze Reihe der Respirationnerven fallen ausserdem aus. Wichtig für die Solidarpathologie wäre eine Ausmittelung des ausschliesslichen Einflusses des sympathetischen Nerven, der auch mit Recht der *nervus vasorum* genannt wird, und der nächste leibliche Vorstand der Vegetation in ihrem grossen Umfange zu sein scheint. Das Verhalten der Gefässe ist wahrscheinlich von

ihren Nerven abhängig, auf die vermuthlich auch die zweifelhafte immanente Reitzbarkeit zurückgeführt werden muss. Was demnach Antheil der Gefässe in der Entzündungsgeschichte ist, ist dem Nervensystem beizumessen, ausser der ganz speciellen mechanischen Einrichtung, der Elasticität, der Windungen, Verwickelungen etc. Auf diese Verhältnisse ist bei der speciellen Pathologie besondre Rücksicht zu nehmen, und sie sind zur Erläuterung mancher Sympathieen, und ähnlicher Ergebnisse des Verlaufs und Zusammenhangs zu gebrauchen.

§. 130. Da die Lebenskraft in den Säften die dominirende, gesetzgebende Kraft ist, so ist es begreiflich, dass die krankhafte Veränderung derselben zurück auf die chemischen und mechanischen Verhältnisse wirkt, und dass die Abweichungen dieser in jener begründet sind, und von ihr bestimmt werden.

Wie sich daher immer die Fluida als Massen mechanisch, als Stoffe chemisch gegeneinander, oder überhaupt gegen andre Körper, mit denen sie in Wechselwirkung treten, verhalten mögen: die Hauptrücksicht bleibt immer das Lebensprincip, das sie beherrscht. Nicht allein sind alle andren Kräfte diesem untergeordnet, auch ihr ganzes formales Dasein hängt von ihm ab. Die Lebenskraft ist wie die Weltseele nach orientalisch-heidnischer Lehre eine Dreiheit, eine bildende, erhaltende, und zerstörende, in sich selbst vollmächtig und endlos in ihrem Wirken, auch ist sie eine eifrige Kraft, weil sie keine zweite neben sich duldet. Be-

trachtet man die früherhin nahmhaft gemachte mechanische Fehlerhaftigkeit der Säfte, so bemerkt man zuerst die krankhafte Dichtigkeit, und Verdünnung. Beide beruhn vorzüglich in der Cruor- und Fibrinebildung, und diese wiederum ganz allein auf der Wirksamkeit der Lebenskraft; eben so finden alle übrigen Zustände ihre Finalursache im Leben. Selbst die chemischen Differenzen, die im zwei und zwanzigsten Capitel aufgeführt worden sind, lassen sich nur aus der Wirkungsart jener Kraft herleiten, zum mindesten spielt auch dort das Chemische nur die zweite Rolle, und es lässt sich aus ihm nur der gringste Antheil am Athmen, und an der Blutumwandlung herleiten. Betrachtet man indess die Aehnlichkeit der Lebenskraft mit dem Lichte, und die Gleichheit ihrer Wirkungen, so könnte man sich wohl versucht fühlen, die Lebenskraft auf die Gesetze dieses Imponderabile zurückzuführen. Dies gäbe ein Thema zur Vollendung des Capitels über die physiologische Wirkung des Lichts, wie solches in einer modernen Farbenlehre angedeutet worden ist. Für unsern Zweck liesse sich indess noch sehr wenig Erspriessliches von dieser Reduction erwarten. Indess ist es gewiss, dass das Licht der organischen Welt in einem grössern Maasse zugehört, als der unorganischen, und dass in jener die Färbung mannigfacher und bedeutungsvoller sei, als in dieser.

§. 131. Ein besondres Augenmerk verdient die krankhafte Verändrung der Vitalchemie, oder die regelwidrige Verändrung der Stoffverhältnisse der Urfluida. Diese finden in ganz eigenthüm-

lichen Lebensgesetzen ihre Formation und ihre Affinitäten.

Hieher würden zu rechnen sein gewisse unvollständige und krankhafte Bildungen des Serums, wovon schon früher gesprochen worden ist; z. B. wenn es von milchigter Beschaffenheit ist; auch das Erscheinen von chylusartigen Stoffen, von Fett im Blute, wovon mehrere Beispiele angeführt werden.

§. 132. Auch die Function der Urfluida, bestehend in der secernirenden Kraft, vermöge deren sie sich in sich selber so oder so umgestalten, erleidet unter Umständen krankhafte Abändrungen, von denen hier zuerst die quantitative genannt werden muss.

Daraus ergiebt sich eine übermässige Secretion, oder Vegetation ohne Fieber. Eine solche Hypertrophie ist als topisches Herzübel durch den berühmten Kreissig erwiesen, und als Krankheit des Organs, dargestellt worden. An einem andern Orte rechnet derselbe Autor der Unkunde von der Mischung des Blutes die Schuld bei, dass wir in der Erkenntnis der krankhaften Vegetation nicht fortschreiten. Ueber das Nichtssagende *momentum* der Engländer ist schon früher gesprochen worden. Die Fälle von Ueberernährung sind einzig in dem Blute, als secernirendem Bestandtheile des Leibes, begründet. Man muss nämlich dabei erwägen, dass kein Organ, sobald es vollendet ist, im eigentlichen Sinne vegetire; vegetiren kann es nur in seinen kleinsten Bestandtheilen, wo es seinen festen Zustand aus dem Flüssigen empfängt, und ihn wieder mit demselben verwechselt; als Ganzes

hat es eine specielle Bestimmung, und die Vegetation ist nur Gerüst zu derselben. Der Antheil der Nerven an der Hypertrophie kann bloss den Nervennetzen der Gefässe zukommen, wenigstens den neuesten Untersuchungen gemäss. Wie hoch nun dieser Antheil bei der örtlichen Atrophie, oder Hypertrophie anzuschlagen sei, ist schwer zu besimmen, und ist nicht mit Sicherheit aus den Versuchen und den Erscheinungen an Gelähmten auszumitteln.

§. 133. Auch dass die Ursache einer specifisch veränderten und zugleich erhöheten oder verminderten Ernährung in den Säften zu suchen sei, beweisen viele Thatsachen des kranken Lebens.

Die gelbe Farbe des Serums in Gelbsuchten und Gallenfiebern ist bekannt. Man suchte sie aus einem Rücktritt der Galle ins Blut zu erklären. Wie nun aber in der Wahrheit in dem carbonreicheren Blute ein gelbgefarbtes Serum entstehend gedacht werden müsse, davon war oben die Rede. Auch können diese Gallenstoffe sich oft ganz topisch entwickeln, wovon mir ein höchst sonderbares Beispiel aufgestossen ist. Eine 50 jährige, wohlbeleibte, mit häufigen Anfällen von Arthritis heimgesuchte Dame, wurde gewöhnlich, sobald sie sich stark geärgert hatte — und dies geschah nicht selten — mit erhobenen, grasgrünen Geschwülsten, bald hier und bald dort, befallen. Die Geschwülste sassen in der Fetthaut und schienen durch die Epidermis durch, ihr Ansehn war, als ob ein Schwamm voll grüner, dunkler Galle mit einer Blase überzogen wäre; die Galle war, so schien es, in einem Zellge-

webe enthalten, dies war teigicht anzufühlen. Ihre anfängliche dunkelgrüne Farbe mit einem starken Strich ins bläuliche, veränderte sich innerhalb einiger Stunden in eine helle, gelbgrüne, und in wenig Tagen verlohr sich die Geschwulst mit allmählichem Farbenwechsel, wie eine Blutrünstige Stelle sich verliert. Dies war offenbar ein concentrirter *icterus*. Die sonst allgemein verbreitete Gallenmasse hatte sich in wenigen Zellen des Zellgewebes gesammelt; auch war die übrige Gallensecretion bei dieser Dame, so viel mir bekannt geworden, nicht gestört. Diese Ablagerungen waren auch von keinem topischen Reitze, der denselben vorangegangen wäre, eingeleitet, auch mit keiner Art schmerzlicher Empfindung verbunden. Ein ganz ausgezeichneter Fall von übermässiger und zugleich krankhafter Ernährung ohne Fieber ist mir ebenfalls vor nicht langer Zeit aufgestossen. Ein bis dahin völlig gesunder Arbeitsmann, von guter Gesichtsfarbe, thätig, stark, wohlgenährt. Seine Hypertrophie fing im Nacken an. Es entstand eine Geschwulst an beiden Seiten, ohne Schmerz und Spannung, weich, schwappend, ohne Flüssigkeit durchfühlen zu lassen, und wie eine Weiberbrust dem Gefühle nach. Nach und nach stieg die Geschwulst weiter hinunter, dem Gange der Muskeln folgend, und etwas kleiner, wo diese aufhörten, so dass man ungefähr über dem Bauche der Muskeln die stärkste Anschwellung jedesmal antraf, so dass die Haut wie einzelne Wülste mit Einschnürungen anzusehen war. Das Uebel stieg immer tiefer, erst auf die Brust herab, so dass die Haut über den beiden Brust-

muskeln wie starke Weiberbrüste anschwoll und dieselbe Elasticität fühlen liess. Darauf betraf es den Rücken und den Bauch, und auf den Bauchmuskeln sah man eben so viele Einschnürungen, als die graden Muskel sehnigte Queerstreifen haben. Als ich den Mann zuletzt sah, war die Geschwulst bis ans Knie angelangt. Die Dauer dieses Uebels umfasst nunmehr einige Jahre, und alle angewandten Mittel und Methoden, diese krankhafte Ernährung zu begrenzen, blieben bisher fruchtlos. Im übrigen Befinden des Patienten ist sonst nichts Krankhaftes zu bemerken.

Eine andre krankhafte Ernährung, die zu den phlegmatösen, und also unter diese Rubrik gehört, ist die Zellgewebeverhärtung. Ihrer ist im 95sten § bereits Erwähnung geschehen. Der an demselbigen Orte (pag. 395) ausführlich erzählte Krankheitsfall einer gegenwärtig verheiratheten jungen Person befindet sich noch immer unter meinen Augen, unverändert bei allen Ereignissen und Umgestaltungen ihres Lebenslaufes. In jenem krankhaften Zustande ihres Zellgewebes überstand sie eben so gut, wie jede Gesunde ihre ganze Schwangerschaft. Sie gebahr zur rechten Zeit leicht, wider Erwartung des Accoucheurs. Ihr Knäblein ist gesund, wohlgenährt, und guter Gestalt. Sie säugt es selbst, und befindet sich dabei, wie das, Kind, recht wohl, bis auf jenes Uebel, das eigensinnig, unter allen Veränderungen sich gleich, und gegen jedes Mittel trotzig bleibt.

Wie durch ein Athmen ohne Wärme und Licht

Leukosen im Gegensatze zu den Melanosen erzeugt werden, davon war früherhin die Rede. Es ist zu vermuthen, dass eine mit der Leukosis verbundene Erzeugung einer derberen Lymphe, oder eines dichteren *phlegma* den Zustand der Zellgewebeverhärtnng dieser Art erzeuge; bei Neugebornen mag die Krankheit eine andre Ursache haben, ich habe sie selber nie vollständig beobachten können. Dies reiche hin, zumal da für den gegenwärtigen Endzweck das Besondere nur als Erläuterungsmittel dient.

§. 134. Mit den in den beiden vorigen §. §. erläuterten Säftekrankheiten hangt die genau zusammen, die in einer krankhaften Bestimmung der Richtung der Blutbewegung, von den *solidis* unabhängig, ihren Ursprung hat, und von der schon gelegentlich die Rede war.

Auch für diesen Fall giebt die Geschichte der ersten Formation, zumal in ihrer Abweichung von der Geschlechtsidee über das, was sich späterhin im Laufe des Lebens gleichartig ereignet, den besten Aufschluss. Man verglei- die Lehre von der Monstrabildung mit der Bildungsgeschichte überhaupt, wie die tiefsinnigen Naturforscher unsers Vaterlandes uns gelehrt haben, und wende diese Gleichung ferner an auf die krankhaften Desorganisationen des schon vollendeten Leibes. Schon die einfachen Kinderausschläge, der *favus* z. B. ist eine reine Säftekrankheit, und Folge der übermässigen Ernährung bei guter Verdauung; ist auch diese schlecht, oder wird sie es, so ist die darauf folgende Krankheit die Atrophie mit den Drüsengeschwülsten im Mesenterium.

§. 135. Ausser diesen giebt es noch krankhafte Veränderungen der Säfte *sine materia*, krankhafte Veränderungen ihrer Vitalkräfte. Von diesen wird späterhin die Rede sein.

Vier und zwanzigstes Capitel.

Krankhafte Verhältnisse der Urfluida in Beziehung auf ihre Stufenfolge der Entwickelung, und gegen die Solida.

§. 136. Die Verhältnisse, in welchen sich der Chylus gegen das Blut befindet, sind, was ihre krankhafte Abweichungen betrifft, wenig bekannt. Es deuten indessen mehrere Thatsachen des kranken Lebens auf Veränderungen hin, die im Chylus Statt haben, und somit auf die Blutformation sehr einflussreich sind. Es können im Chylus krankhafte Zustände vorkommen, und sind aus manchen Gründen anzunehmen, die mit den Abnormitäten der vollendeten Fluida grosse Aehnlichkeit haben, und auf diese zumal nachtheilig wirken.

Manche Wassersuchten, manche organische Krankheiten des lymphatischen Systems erscheinen mit grossem Uebergewicht der Gründe als Krankheiten des Chylus, wie denn auch manche andre Uebel, die sich entfernter offenbaren, ursprünglich vom Chylus ausgehn müssen Die krankhafte Degeneration des gesammten lympha-

tischen Systems im Unterleibe gehören im frühesten Lebensalter, der Vegetationsepoche, zu den häufigsten Uebeln, und ist auch im spätern Alter so selten nicht. Nun möchte es sich freilich nicht durchführen lassen, wie es Ed. Darwin versucht hat, die Wassersucht überhaupt von einer rückgängigen Bewegung der Lymphe in den Saugadern herzuleiten; indess sind eben sowohl einige Thatsachen vorhanden, die es wahrscheinlich machen, dass auch in der Lymphe krankhafte Processe vorgehn, die denen im Blut gleichen. Manche inflammatorische Beschaffenheiten sind in ihr anzunehmen, jedoch muss man von diesen nicht die Erscheinungen erwarten, welche nur die Entzündungen vom Blute aus begleiten können, z. B. die Röthung, den Grad der *Hitze*. Die Entzündungen von dieser Art müssen sich, so lange sie rein sind, verhalten, wie die Entzündungen weissblütiger Thiere.

§. 137. Nach der Unterscheidung der Lymphe in solche, die aus neuem Alimente gebildet wird, und solche, die von der Resorbtion der *liquescirten solida* herrührt, müssen sich ihre Krankheiten merklich unterscheiden, indem jene einen mehr chemischen Charakter mit sich führt, diese einen reiner vitalen.

So bildet die krankhafte Beschaffenheit der Lymphe bei Kindern, die von einem Uebermaass vegetabilischer Substanzen bereitet worden ist, und aus der, unter mancherlei begleitenden Einflüssen, kein gutes Blut sich schaffen lässt, die Neigung zur übermässigen Säureerzeugung, zu gummiartigen Eruptionen, zu viskosen Anhäu-

fungen im Zellgewebe, und das ganze Bild der Skrophel und der Rhachitis. Alle krankhaften Producte erinnern mehr oder weniger an die vegetabilische Natur des Aliments. Es ist wohl zu erwarten, dass die Lymphe in einem gerötheten lymphatischen Systeme krank sei, denn ohne diese Annahme ist die beschränkte Verbreitung der Entzündung schwer zu begreifen. Manche Uebel der Resorbtion sind augenfällig, und bedürfen keiner ferneren Erörterung, und dass die Schärfin, bevor sie das Blut erreichen, die Lymphe krank gemacht haben, ist eben so gewiss. Die Erscheinungen der sogenannten Venenentzündung, die man zumal nach Obductionen frischer Leichen beobachtet hat, (nach eingetretener Verwesung ist sie weniger beobachtet worden) hat etwas, das stark an Contagion erinnert, aber an eine weniger productive, als die sonst so bezeichnete.

§. 138. Ein im Verhältniss grosses Uebermaass der Lymphe zum Blute, eine *plethora lymphatica* ist die Krankheit, die jeder anderen Plethora in der Regel vorangeht und sie begleitet. Auf ihr selbstständiges Dasein lässt sich abermals aus der Erscheinung der Skrophelkrankheit schliessen. Aus den erweiterten, vollgepfropften, aber nicht verstopften Drüsen und dem gesammten lymphatischen Systeme ist sie zu erkennen, und dieser Annahme steht kein erhebliches Hindernis im Wege.

Die frühere Hypothese von einer wirklichen Obturation der Drüsen bedarf wohl kaum einer ernsten Widerlegung mehr. Es ist unbegreiflich, wie die Saugadern nicht, bevor sie in die

Drüsen treten, nämlich bei der Voraussetzung einer wahren Verstopfung, übermässig anschwellen, und an den Extremitäten ihre eigenthümliche Klappenbildung blicken lassen. Vielmehr findet sich das ganze System dieser Gefässe erweitert, Saugadern wie Drüsen. Einen solchen Zustand finden wir zumal in Wassersuchten; dieser scheint sie aber keineswegs in ihrer Function zu stören, sondern grade umgekehrt auf eine vermehrte Resorbtion hinweist, und auf eine Ueberfüllung des Saugadersystems mit Lymphe, der es sich nicht zu entleeren vermag, weil die Aussonderungen durch Haut und Nieren leiden. Dass sich dies wirklich also verhalte, und dass in diesen Fällen oft eine wahre *plethora lymphatica* vorhanden sei, beweist auch die Wirkung der Aderlässe in den Wassersuchten, die, wie alle Ausleerungen, eine grössere Aufsaugung zur Folge haben, und von den Engländern als *forbefacient power* bezeichnet worden ist. Die Aderlässe sind daher nicht allein für die wahrhaft entzündlichen Wassersuchten passend, und ihre Wirkung ist nicht eine Entzündungswidrige, sondern ganz andrer Natur, und sie dienen allenthalben, wo andre Ausleerungen sich nicht bewerkstelligen lassen wollen, und der Zustand der Kräfte ihnen nicht entgegen steht.

Ueber die krankhaften Abändrungen der Urfluida im Verhältniss gegen einander lassen sich bis heute nur Vermuthungen aussprechen, und Andeutungen geben, und es lassen sich mehr Aussichten zu künftigen Forschungen als Ausbeute geschehener Untersuchuugen darbringen.

§. 139. Eine absolute übermässige Blutmasse, d. i. eine solche, die im Verhältnisse mit dem Standpuncte des Individuums auf seiner Lebensstuffe, zum Geschlecht, und andern regelmässigen Zuständen, die eine geschlechtliche Beziehung haben, zu gross ist, hat ihren eigentlichen Sitz in den Venen, und das Uebermaass besteht in Venenblut; Umgekehrt hat jeder absolute Blutmangel abermals in den Venen seinen Ursitz.

Manche Verhältnisse treten zusammen, diese *plethora venosa* zu gestalten, und eben so viele, sie grade zu einer *pl. venosa* zu machen. Einmal ist das Venenblut schon an sich voluminöser als das Arterienblut, und es ist das ganze Gefässsystem in diesem Sinne eingerichtet, und auf Nachgiebigkeit und Fügsamkeit berechnet. Ferner aber, und dies ist die vorzüglichste Rücksicht, ist das Venenblut das Ursprüngliche. Ueberall also, wo sich eine reine *plethora* bildet, kann diese nicht anders als eine venöse, und zwar eine *venosa abdominalis* sein, weil hier der Quell des Blutes ist, und der Quell sich erst füllt, ehe das Bächlein sich füllen kann. Die Venen sind eigentlich nur als ursprüngliches Reservoir des Blutes zu betrachten, während die Arterien schon mehr einer andern Function gewidmet sind, und zwar einer höheren, als bloss dem flüssigen Geschöpfe zum Schlauche zu dienen. Es ist mir aus diesem Grunde zweifelhaft, dass Aderlässe an Arterien wirksamer, als an Venen sein sollen, wie man denn in manchen Fällen die *arteria temporalis* durchschneiden lässt, die doch nur aus dem Herzen in die äusserlichen Umgebungen des Hirns das

Blut führt, wo man wahrscheinlich grössern Erfolg von der Oeffnung der Iugularvene sich versprechen kann, da sie das Blut aus den angesprochenen Theilen selbst zurückführt. Bei jeder wahren *plethora* und *olighaemia* tritt zuerst ein Misverhältnis zwischen Arterien- und Venenblut hervor, und von diesem wird bald mehr gesprochen werden.

§. 140. Das quantitative Misverhältnis zwischen Venen- und Arterienblut führt natürlich gleichzeitig ein Qualitatives mit sich herbei, nämlich ein Ueberwiegen des *Cruors*, oder eine Mangelhaftigkeit desselben, mit allen seitlichen und folgenden krankhaften Erscheinungen aus dieser Quelle.

Als Beispiele solcher mannigfaltigen Zustände, die aus dem, im §. erwähnten, krankhaften Verhältnissen herfliessen, sind zu nennen: Neigung zur Fettbildung, Melanosen, Hämorrhoiden einerseits, und andrer Seits die Erscheinungen in der Chlorose, die serösen Anschwellungen, die Muskelschwäche, die Athmungsbeschwerde u. s. w.

§. 141. Merkwürdiger noch, allgemeiner bekannt und vielfach erörtert sind die quantitativen Misverhältnisse der Säfte zu den festen Theilen.

In dieser Hinsicht unterscheidet man mehrere krankhafte Verhältnisse und hat sie sorgfältig gesondert und festgestellt. Zuvörderst ist die Quantität des Blutes zu gross oder zu gering zur Consumption des lebendigen Leibes, und dieser Fall trifft mit dem im §. 139 angegebenen genau zusammen. Oder es sind zweitens die Gefässe topisch mit einer Plethora be-

haftet. Eine *plethora abdominalis* ist die häufigste, die merkwürdigste, und wenn man es genau nimmt, nicht unter die Classe der örtlichen Vollblütigkeiten, zu zählen. Nach Kreissig unterscheiden wir ebenfalls eine *plethora ad conformationem*, nämlich der Blutgefässe und des Herzens. (S. dessen Schrift von den Herzkrankheiten Th. II. 2. p. 672). Nach Gaub und älteren Aerzten eine *plethora ad vires*. Es giebt eine Plethora der Frauen in den klimaterischen Jahren, die sich durch freiwillige Blutungen auszugleichen strebt; ihr Körper ist und bleibt hager, und dabei giebt sich eine Ueberfüllung der Gefässe durch alle Symptome zu erkennen, bis wiederholte, oft furchtbare Ausbrüche von Blutungen das Gleichgewicht wieder herzustellen suchen. Späterhin, nachdem sich die regelmässigen Richtungen des Blutstroms gegen die innern *genitalien* nach und nach verloren haben, tritt die, spätern Jahren eigenthümliche, Fettbildung ein; ein böser Ausgang ist die Uterindegeneration, und leider nur zu häufig.

§. 142. Die Säfte können in einem chemischen, und chemisch-vitalen Misverhältnisse zu den festen Theilen stehen. In diesem Falle leidet die ganze vegetative Sphäre, ohne dass jedoch eine eigentlich charakteristische Krankheit sich schon entwickelt hätte.

Hieher sind alle Prodromalsymptome, alle Erscheinungen der Periode der Latenz zu ziehen, und diese geben die Belege für den angegebenen Lehrsatz. Es leidet die Ernährung in ihrem ganzen Umfange, der Körper magert ab, oder wird auch, je nach den Umständen,

übermässig fett und dick, aber das Fett hat keine gehörige Consistenz, wie man solches bei vieljährigen Trinkern beobachten kann, an denen die Hangebacken ein charakteristisches Zeichen sind; das Fett ist auf dem Puncte in *hydrops* überzugehn. Am Mastvieh sieht man den ähnlichen Zustand, wenn es an der Brandteweinsblase fett gemacht wird; in dem Zellgewebe solcher Thiere finden sich, neben denen, die mit übermässigem, halb schleimigen Fette angefüllt sind, Zellen voll heller, klarer Lymphe, und somit der Anbeginn zum Hydrops.

Das im §. erwähnte Misverhältnis der Säftemischung findet ebenfalls, so scheint es, Statt im *typhus sine febre*, der Niemanden, der die Typhusepidemie sorgfältig beobachtet hat, wohl entgangen sein kann. Der ganze Typhusverlauf bleibt auf die Säfte beschränkt, und greift nicht weiter, als in ihre ersten Verhältnisse ein. Die Zeichen der Ansteckung sind alle vorangegangen, aber es folgen darauf doch nur die allgemeinen Symptome des Prodromalstadiums; keine besondere Reitzungen des arteriellen Systems, keine erhebliche Betäubung etc. und zuletzt dennoch kritische Ausleerung in Schweiss, Urin und Stuhlgang. In diesem Falle hat das Typhusgift fast nicht mehr, und andre Wirkungen erzeugt, als der Kohlendunst in verschlossenen Räumen, indess schwächere von Seiten seiner chemischen Composition, kräftigere von Seiten seiner vitalen Eigenschaft, gegen die es natürlich kein anderes Reagens giebt, als den lebendigen Leib. Es giebt einen *typhus sine febre*, wie man nicht minder andre Exantheme

mit ähnlichem Verlaufe beobachtet hat. Nur die Trübung des allgemeinen Gesundheitgefühls giebt von dem Kranksein Kunde, und wir beobachten einen Krankheitsprocess höherer Art, der ganz und gar in der tiefsten Lebenssphäre verläuft und sich in ihr erschöpft. Was die Alten Schärfen nannten, — die man in zwei Classen zu bringen hat, in die chemische nämlich und in die vitale Reihe von Schärfen, und von diesen zumal die zweite Reihe, die eine eben so grosse Anzahl von einzelnen Krankheitszuständen zählt, als die Zahl der Contagionen und verwandter Agentien ist, — gehört unter diese Rubrik.

Fünf und zwanzigstes Capitel.

Krankhafte Secretionen mit höherer Vitalität, als die der Urfluida.

§. 143. Jenen Flüssigkeiten analog, von denen wir gesehen haben, dass sie sich naturgemäss aus dem Blute, und zwar mit höherer Vitalität, als der des Blutes, entwickeln, findet auch eine Production krankhafter Materien mit gleichem Charakter im kranken Leben der Ursäfte Statt.

Das Eiter, von dem schon im Abschnitt von der Entzündung die Rede war, ist das gewöhnlichste krankhafte Product, das hieher gehört. Dieselbe Aehnlichkeit, die zwischen einigen

Flüssigkeiten, auf regelmässige Art aus dem Blute gesondert, z. B. der Saamenflüssigkeit und dem Blute obwaltet, findet sich in diesem pathologichen Producte wieder vor. Auch das Eiter erduldet ausserhalb des Lebendigen eine Art Gerinnung, die man wahrnimmt, wenn man eine bedeutende Masse guten Eiters in einer Schaale einige Zeit ruhen lässt; es trennen sich die Flüssigkeiten, und eine klarere, dem *serum* ähnliche, schwimmt oben. Das Eiter entsteht aus einem ausgeschwitzten Serum, in dem sich Kügelchenbildung entwickelt. Hunter behauptet: das Zellgewebe schmelze in Eiter. In Vereiterungen nach verbreiteten Zellgewebeentzündungen findet sich oft alles Zellgewebe verzehrt, so dass *die Haut* in bedeutenden Strecken von den unter ihr liegenden Muskeln getrennt ist. Es will mich bedünken, als ob die Eiterbildung, als eine Versuchsbildung zur Granulation anzusehen sei; durch sie wird die Granulation eingeleitet, und die eigentliche Granulation erscheint als ein ausgebildetes und vergrössertes Blutkügelchen, das sich mit dem Grunde des Geschwürs vereinigt hat. Jedes einzelne Kügelchen der Granulation ist ein gelatinöses Wesen, mit einem dunkeln Mittelpunct und einer hellern Enveloppe, und erscheint als ein zu diesem Umfange ausgewachsenes Blutkügelchen, mit seiner helleren Hülle. Im Abscess wiederholt sich nach diesem Allen der ganze Hergang der Blutbildung örtlich beschränkt und an Mächtigkeit potenzirt, und die Eiterbildung wiederholt die Chylusformation, so wie die Granulation eine wahre aber vollendetere Cruorbildung darstellt.

Der Eiterbildung in der Entstehungsweise in vielfacher Beziehung ähnlich sind die Pseudomembranen. Man muss sich vorstellen, dass die respective Secretion irgend einer secernirenden Fläche mit dieser, und mit ihrer ersten Formation in naher Verwandtschaft stehe, und als eine Fortsetzung ihrer Gestaltung, und zwar als eine minder lebendige, anzusehen sei. Bei stärkerer Einwirkung des Lebens auf diese Membranen, erregt durch äussere Einflüsse, welche die Vitalkraft zu grösserer Energie auffordern, und sie nach diesen Flächen hin determiniren, formiren sich statt der gewöhnlichen Secretion, solche, wie sie ursprünglich bei der ersten, kräftigeren Bildung zu Stande gekommen sind, d. h. Membranen, die der Natur derjenigen Membran, auf der und durch die sie sich bilden, ziemlich entsprechen, und selbst vaskulös werden. Auf diese Weise spricht sich häufig der Entzündungsgang secernirender Flächen, zumal der Schleimflächen aus, ohne dass man auch hier nach so auffallenden vaskulösen Geweben neuer Formation zu suchen hätte, als anderwärts. Die Thromben und Polypen sind wahrscheinlich doppelten Ursprungs, wie man denn auch die letzten in zwei Classen unterschieden hat, und die mit ihrer Basis auf die Herzwandungen angehefteten nur für solche hat gelten lassen wollen, von denen man ein Vorhandensein während des Lebens mit Fug aussagen könne (Vgl. Kreissig, v. d. Herzkrankheiten Thl. II. 1. p. 396). Indess, so wichtig auch Unterscheidungsmomente zwischen dem, was dem früheren Leben und dem, was der letzten *agone* zuzuschreiben

sei, sein mögen: so nichtig mögte andrer Seits die Trennung des Todesactes vom Acte des Lebens sein, denn die Thrombusbildung und der ganze Process der Coagulation gehört dem Leben an. Auch ist der (das. p. 93) erzählte Fall eines Abscesses mitten in einem polypösen Gebilde, ein höchst kitzliches Problem, und die allda gegebene Deutung ein wenig zu künstlich für die Natur.

§. 144. Es giebt andre krankhafte Productionen, die von einer noch gesteigertern Vitalität erzeugt, ja durch eigenthümliche, und zwar generische, Lebensformen charakterisirt sind, und zu diesen gehören die Exantheme.

Bei den Exanthemen muss man auf ein zwiefaches Verhältnis, wie *schon* früher erwähnt worden, Rücksicht nehmen. Indem nämlich diese krankhaften Productionen entweder, indem sie in den Organismus durch Saamen gelangen, eine Idiovitalität mitbringen, oder eine solche durch gesteigertes Leben der lebendigen endlichen Molucüle von selbst erlangen, üben dieselben eine gewisse Obergewalt während ihrer Herrschaft über den kranken Leib aus, und der Lebensprocess desselben steht unter doppelter Bedingung, der, des ursprünglichen Lebens, und der, des herrschenden neuen Gebildes. Bemerkenswerth ist hiebei noch in hohem Grade, dass man, indem man diese krankhaften Productionen genauer ins Auge fasst, in Rücksicht ihrer Idiovitalität eine aufsteigende Reihe gewahr wird, und ausser dieser, eine Eigenthümlichkeit derselben nach Species, die uns, wie

edes lebende Wesen an sich, ein Unerklärliches ist. Es giebt wahrscheinlich vielerlei Exantheme, die, auch bei fortgeschrittener Ausbildung, dennoch kein selbstständiges Leben, keine Zeugungskraft besitzen, die ganze Classe von *acne*, *strophulus*, *bulla*, *etc.* mag hieher zu rechnen sein, wogegen *exanthema*, *pustula*, *vesicula* und *tubercula* (nach Bateman) zu der andren Reihe zu rechnen wären.

Was ferner die im eigentlichen Sinne lebendigen Productionen des krankhaften Lebensprocesses betrifft, die Schmarozerthiere, Krätzmilben, *epi- und entozoen* aller Art, so reihen sich diese an die Exanthembildungen eben so auffallend an, wie die Formation mehrerer Kryptogamen, z. B. einiger Sippschaften von Schwämmen (*aëcidium*, *vredo etc.*) an diejenige Pflanzenbildungen, die keines fremden Organismus zu ihrem Fortkommen bedürfen; und wie die Bildung gewisser Insecten an gewisse Pflanzen oder Thiere angewiesen ist, so ist die Bildung gewisser pflanzenähnlicher Productionen an bestimmte Thierspecies gebunden. *Illorum forte, quae in aliis animalibus, ac in ipsis plantarum cortice et foliis contingunt, attentior consideratio non parum quondam hic lucis accendet* — heisst es in P. Frank's *epit. de cur. h. m. IV p. 14.* Mit diesen Schmarozerbildungen, den *ento-* und *ektozoen* schliesst sich die Bildung *per generationem aequivocam*, und ihre Producte gehen bis zu dem Puncte einer gewissen innern Selbständigkeit. *) Es steht noch eine

*) Vergleiche die trefflichen und geistvollen Andeutungen P. Frank's (*epitome III. p.* 123.) Ferner (p. II.) wo es aus-

gründliche Erweiterung der Naturhistorie von dieser Seite zu erwarten, indem die Aufklärungen in der Geschichte der *entozoen*, die man in dem letzten Zeitraume durch die Arbeiten Deutscher Naturforscher gewonnen hat, ohne Vergleich umfassender sind, als die Kenntnisse in der Geschichte der auf der Oberfläche der grösseren Geschöpfe schmarozerisch vorkommender Formationen mit selbstständigem Leben. Die Naturgeschichte der *ektozoen* ist noch nicht selbstständig begründet, und scheint seit dem Werke Redis (*Fr. Redi, circa generationem insectorum*) keine namhaften Bereicherungen erhalten zu haben. Sehr wahrscheinlich ernährt nicht allein jedes Thier verschiedene andre Gattungen von Thieren an seiner innern und äussern Oberfläche, sondern *auch* verschiedene in seinen verschiedenen Lebensepochen. Ferner ist es wahrscheinlich, dass nur von einer gewissen Organisationsstuffe an sich beide Thierformen, gegliederte, und ungegliederte, erzeugt werden können. Man lese hierüber die Preisschrift von Carus, von den äusserlichen Lebensbedingungen der weiss- und kaltblütigen Thiere. Seite 42 et *seqq.* finden sich sehr lehrreiche Zusammenstellungen über diese Verhältnisse vor, wie denn auch über die Beziehungen des grössern Organismus zu seinen lebendigen Productionen viel

drücklich heisst: *Non gratuita est haec acredinis in sanguine, vi contagii aut alia evolutae, suppositio.*

Er führt ferner das Beispiel eines Petechialfiebers, das im 17ten Jahrhundert in Verona epidemisch herrschte, an. In diesem soll sich als ein häufiges und entsetzliches Symptom eine *phthiriasis* gezeigt haben. (p. 120)

Treffliches, wenn gleich nicht Erschöpfendes, gesagt worden ist. Es wird immer seine Schwierigkeit haben, den auf organischen grössern Körpern erzeugten Exanthemen einen Platz im Systeme anzuweisen, und eben so schwierig ist es, sie selbst nach einem ihrer Natur angemessenen Principe zu ordnen, wie man sich in Hinsicht mancher Productionen des Pflanzenreichs, z. B. mancher Schwämme, in ähnlicher Verlegenheit befindet. Selbst mit den Anschwellungen und Formationen nach Insectenstichen mag es oft eine ähnliche Bewandtnis haben. Es ist in der That auffallend, wie die Blätter, Organe an den Pflanzen, die eben keine auffallende Reproductionskraft zeigen, auf einen schlichten Reitz solche enorme Productionen aufweisen, wie die Galläpfel sind; wenigstens scheint dieser Umstand auf eine tiefe Verwandtschaft zwischen jenen Insecten, und den Pflanzen, auf denen sie sich einnisten, hinzuweisen, eine Verwandtschaft, die einer *generatio aequivoca* nicht ganz ungleich ist. Denn das Angewiesen-sein auf nur eine Art von Pflanzen, oder Thieren ist der Ausdruck einer innigern als blos alimentären Beziehung.

§. 145. Zu den Säftekrankheiten gehören also namentlich die Eingeweidewürmer und manche der äusserlichen Schmarozerthiere.

Für wen dieser Ausspruch etwas Auffallendes hat, der bedenke Folgendes: Die Entstehungsgeschichte der Exantheme ist von jeher der Stein des Anstosses für die Solidarpathologie gewesen, so dass selbst die eingefleischtesten Vertheidiger derselben bei diesem Capitel

stutzig wurden, und entweder von einer *acrimony*, oder von einer *mauvaise composition du sang* sprachen, zu welcher selbst Broussais bei andrer Gelegenheit seine Zuflucht nehmen zu müssen für gut fand, (*examen de tous les doctrines médicales* p. 579). Dass aus den Säften vielerlei krankhafte Hautformationen entspringen, ist von den Pathologen allgemein angenommen. Ferner ist der Uebergang von solchen Bildungen, die in einer scheinbar totalen Abhängigkeit vom erzeugenden Individuum verharren, zu solchen, die gewissermassen eine Unabhängigkeit des Daseins erlangen, so unmerklich, so schwer zu begrenzen, dass man nicht selten bei einem und demselben Erzeugnis bald Selbstständigkeit bald Abhängigkeit von seinem Erzeuger vorherrschend findet, wie denn namentlich es mit der Krätze der Fall ist, bei der einige Beobachter selbstständige Insecten gefunden haben, andre nicht. Bringt man ferner die Verwandtschaft beider Arten von Wucherproductionen in Anschlag, und die blosse Scheinbarkeit jenes Unterschiedes, der sich meist nur auf ein Gelöst-sein des krankhaften Productes von seinem Grund und Boden hinausläuft: so wird man es nicht unangemessen finden, wenn man wie die Exantheme, die sehr ähnlichen Bildungen der *ento-* und *epizoen* mit zu den Säftekrankheiten zieht. Beide entstehen *per gener. aequivocam*, d. h. aus Blutkügelchen, die zu Keimen eines neuen Geschöpfes belebt werden. Man hat bei neugebornen Kindern Bandwürmer gefunden; in den Lungen der Froschlarven findet sich eine eigne Art Pfriemenschwänze.

Eine specifische Art der Ernährung, verminderte Selbstständigkeit und Energie des Darmcanals, mit vermehrter Schleimsecretion, sind eben so viele Ursachen zur Erzeugung von Spulwürmern, und ob diese nach ihrer ersten Erzeugung fortpflanzungsfähig, und für wie viele Generationen sie es seien, hangt von noch unbekannten Verhältnissen des Lebens ab. So viel ich weiss, hat man dies letzt berührte Verhältnis noch nicht benutzt, das Aufhören der Seuchen zu erklären. Es ist auch nicht zu leugnen, dass gewisse Gegenden, wie von endemischen Uebeln, also auch von endemischen Wurmkrankheiten vor andern heimgesucht sind; die Lebensverhältnisse, die hier obwalten, sind noch wenig bekannt. Dass schlecht ernährte Kinder an Würmern leiden, ist eine häufige Erscheinung, und erklärlich aus dem leichtern Losreissen eines einzelnen Theilchens des Organismus, wenn das kräftige und innige Zusammenhalten des Gesammten unter der Herrschaft und der Einheit des individuellen Lebensprincipes geschwächt worden ist.

§. 146. Auch die innre Umwandlung gesunder Secretionen in krankhafte, ohne sichtbare körperliche Verändrung derselben, ist die Wirkung eines schädlichen Eindrucks auf die Masse der Ursäfte, und zu den Säftekrankheiten gehörig.

Die Umwandlungen der lebendigen Eigenschaften an manchen Secretionen geschehen durch Eindrücke des Geistigen, oder durch Einwirkung eines äusserlichen, fremdartigen Lebensprincipes. Bekannt sind sie an Speichel, Milch,

und Galle. Die Milch kann sich oft sehr plötzlich verwandeln, und den Geschmack der genossenen Speisen und auch ihre Eigenschaft annehmen. Abführende Mittel wirken, von einer Mutter genommen, fast öfter auf den Säugling als auf die Mutter; bald nach dem Genuss bitterer Mittel schmeckt die Milch den Kindern unangenehm, und sie wollen nicht saugen. Der Eindruck von Gemüthsbewegungen auf die Milch ist bekannt, und fast momentan. Auch auf andre Secretionen wirken die Affecte auffallend ein, auf Schweiss und Urin, auf Darmausleerungen. Jeder lebhafte Wortwechsel erregt einen bittern Geschmack und eine belegte Zunge. Affecte, im höheren Grade, konnten *mit einem* einzigen Schlage das Blutleben durchaus ertödten, wie das *Entsetzen, die Angst*, der Zorn, selbst die Freude. Finden innre Zerreissungen auch Statt, so sind diese höchstwahrscheinlich nur Nebenproducte, und die Wirkung wäre ohne sie ebenfalls zu Stande gekommen; andrer Seits sind diese organischen Verletzungen Folge des Stosses vom Blute aus, mithin selbst Folge, nicht Ursache, und das Active des Processes ist in dem Acte zu suchen, den das Blut übt. Fragt man, warum denn eben Galle und Speichel so ganz vorzüglich den Eindrücken der Art ausgesetzt sind, so liegt die Antwort in der nahen Beziehung, in der beide Fluida zu den Urfluidis stehen, wie denn auch in der Periode des Säugens, die Milch nicht minder exponirt ist; aber auch das ist zu berücksichtigen, dass diese Secretionen es grade sind, die am auffallendsten leiden, wenn sie vom kranken

Eindruck ergriffen und verändert worden sind. Alle diese krankhaften Erscheinungen aus den sogenannten Sympathieen, oder gar aus Nervenverbindungen, herleiten zu wollen, möchte unbezwingliche Probleme darbieten, wenigstens ist manches Factum der Anatomie dagegen, schon das erste, dass nämlich es keine eigentlichen Anastomosen der Nerven in ihrem Verlauf vom Hirn aus giebt, und dass diese Anastomosen in ihrer Bedeutung, selbst da, wo sie sich finden, noch nicht so ganz aufgeklärt sind. Auf jeden Fall ist die Sache verständlicher, wenn man annimmt, was ohnehin nicht geleugnet werden kann: *non solum motum, sed etiam sensum sanguini inesse.* — Alle Künstlei der solidarpathologischen Erklärungsweisen hören auf, und die pathologische *harmonia praestabilita*, Röhrchen und Räderwerke, in deren Mitte die quästionirte *vis vitalis*, wie der Weber auf dem Webstuhl, sitzt, alle diese Erzeugnisse eines überkünstlichen Witzes zerplatzen wie Seifenblasen.

Sechs und zwanzigstes Capitel.

Krankhafte Beziehung zwischen den Urfluidis und den kosmischen und tellurischen Agentien.

§. 147. Sind die Verhältnisse der Aussendinge zum organischen Leben, oder dieses zu

jenen in solchem Maasse und auf solche Weise verändert, dass der lebendige Leib statt, in guter Eintracht mit seiner Aussenwelt, alle seine Fähigkeiten entwickeln, seine Kräfte üben, und seinen Leib ernähren und erhalten zu können, in Schwanken und in Unordnung verfällt, von allen Seiten Hindernisse und Beschränkungen erfährt, und sich zu mancherlei Einbussen, selbst zu lebensgefährlichen verstehen muss: so besteht allerdings ein feindlichs Verhältnis, ein Misverhältnis, ein Conflict zwischen Innen- und Aussenwelt, und die Krankheit ist die Folge dieses Conflicts und dessen Ausdruck.

Dieser Streit, und dies Missverhältnis ist jedoch immer nur nach dem *jedesmaligen obwaltenden gesetzmässigen Verhältnisse abzumessen.* Umstände, die bei *Caius* unordentliche Bewegungen und Krankheit veranlassen, bringen den *Sempronius* nicht aus seinem Gleichgewichte. Man kann eben damit nicht behaupten, der erste sei desshalb energischer lebendig, als der zweite, denn auch im leiblichen Leben macht eine Geschmeidigkeit und eine gewisse Ruhe stark, und ersetzt, ja überwiegt nicht selten, die Energie der Wirksamkeit. Erziehung, Gewöhnung, Erblichkeit, Temperament, Wille, und manche andre Umstände reguliren die Beziehung der Reitze zum Reitzbaren, und daher ist ein absolutes Maass, selbst im speciellen Fall, nicht anzunehmen. Der Elephant, der vor mehreren Jahren in einer Stadt der Schweitz sich weigerte, das Schiff zu besteigen, und darauf in der Citadelle sich einsperren liess, war durch mehrere Uncen Arsenik und ungeheure

Gaben von Blausäure nicht zu vergiften; auf Pferde soll der Arsenik ebenfalls in auffallend grosser Gabe keinen nachtheiligen Einfluss haben, im Gegentheil soll sich ihr Ansehn sehr danach verbessern. Es ist bekannt, dass der berühmte Kriegesheld des Alterthums, Mithridates, sich gegen Vergiftungen durch den Genuss von Giften zu sichern Verstand, und an welche grosse Gaben er sich mit der Zeit gewöhnt haben soll. Daher werden manche Atmosphären, manche Gewerbe für die Gewöhnen weniger gefährlich, wenigstens sucht sich das Leben in Verhältnisse zu setzen, bei denen es seine Erhaltung so gut, als möglich, und so vortheilhaft es nur gelingen mag, bezwecken kann.

§. 148. Fragen wir aber, welche kosmische und tellurische Agentien es seien, von denen sich eine directe Einwirkung auf die Urfluida aussagen lässt: so sind im allgemeinen die zu nennen, die materiell oder spirituell die Vegetation zunächst afficiren.

In Absicht auf die Räumlichkeit der Einwirkung dieser Agentien lassen sie sich unter zwei Arten sondern, in solche nämlich, die aus der Entfernung, und oft aus einer unermesslichen Weite, auf den Organismus wirken; und in solche, die nur vermittelst körperlicher Berührung. Jene sind die kosmischen Agentien, und als ihren Repräsentanten, mit Entfernung aller müssigen Worte über problematische astralische Einflüsse, nennen wir das Licht. Auch viele tellurische Agentien gehören unter diese Rubrik, z. B. Wärme, Elektricität, Galvanismus, von denen wenigstens die kosmische Verbreitung

noch nicht erwiesen ist. Die zweite Reihe, diejenigen Agentien nämlich, die nur vermittelst eines unmittelbaren Contacts ihren Einfluss auf den Organismus offenbaren, lässt sich abermals in drei Abtheilungen bringen, und zwar nach der Weise, wie die Masse auf die Masse allgemein einwirkt; also ob solche als blosse Masse auf die Masse, d. h. mechanisch; oder ob vermöge eines Qualitätentausches dieser Masse, als Stoff auf den Stoff, d. h. chemisch; oder endlich vermöge einer noch ganz eigenthümlichen Kraft, für die wir nur den lebendigen Leib als *agens* und *reagens* kennen, d. h. vital; diese letzte Wirkungsweise nun schliesst sich, merkwürdig genug, wiederum an die fernwirkenden *kosmisch-tellurischen* Agentien in *ihrer Wirkungsweise* an, und ist *mit diesen in vielen* Beziehungen verwandter als die beiden vorangehenden Arten.

§. 149. Räumlich oder zeitlich abgeänderte Einwirkungen der Aussenwelt auf den Organismus bei sich gleichbleibender innerer Kraft des Lebens, sind Krankheitsmomente. Das Leben wird auch durch die ihm gehörigen regelmässigen Reitze krankhaft verstimmt, wenn diese Reitze (um mich eines üblichen Ausdrucks zu bedienen) quantitativ oder räumlich in Misverhältnis zu ihm gerathen sind. Qualitativ veränderte Reitze sind Gifte, wirken wie Gifte, oder produciren sie.

Die Massenverhältnisse der Aussenwelt zu den Urflüssigkeiten sind als Krankheitspotenzen wohl nicht erheblich. Die Wirkung des rein Mechanischen ist mehr auf die solidescirte Materie, und ihre Composition angewiesen. Indess

ist die Wirkung eines übermässigen Stosses auf die Blutmasse von sehr nachtheiligem Eindruck auf dieselbe, und um so lähmender, je grösser die eben getroffene Blutwelle ist. Die Folgen sind die der Commotion, einer Wirkung, die als Nerven-tödtend bekannter ist. Es ist noch nicht ausgemacht, was es denn eigentlich sei, wodurch die Commotion ohne sichtbare Verändrung der Materie Lähmung und Tod herbeiführe. Es gab Einige, die eine Erklärung in der übermässigen Feinheit der Nervenfasern suchten, wodurch eine organische Verletzung derselben sich unsern Blicken entzöge; diese Erklärung ist aus manchen Gründen zu verwerfen. Indess, auch diese Aushülfe eingeräumt, so bleibt doch diejenige Wirkung des Stosses auf die Säftemasse noch unerklärt, die sich an Pflanzensäften durch ein plötzliches Aufhören ihrer Circulation zu erkennen giebt. Die elektrischen Schläge wirken auf die Faser bloss als Reitz, wie jeder andre, und scheinen keine andre Wirkung, als die einer mechanischen Erschütterung zu haben; nur auf die Fluida des lebendigen Leibes, haben sie noch eine Nebenwirkung, die indess bei leichter Einwirkung vom Leben überwunden wird, bei mächtiger aber gegen die der Erschütterung gering zu achten scheint.

Eine ganz andre Bewandtnis aber hat es mit der qualitativen Verstärkung oder Schwächung der zum Leben gehörigen Unterhaltungsmittel, die in die Säfte entweder als dichte Substanzen, oder Luft-förmig oder auf andre Weise, jedoch Substanz-verändernd eingehn.

§. 150. Combustible und comburente das

Leben unterhaltende Stoffe wirken in mancher Rücksicht verschieden auf die Urfluida ein. Jene zunächst auf die Urfluida in ihrem Embryo-zustande, diese auf sie in ihren entwickeltern; jene unmittelbar auf den Chylus, diese auf das Blut.

Diese Verhältnisse geben uns die richtige Schätzung der Beziehungen in welchen Esculent und Potulent, wie auch atmosphärische Luft auf die Urfluida einwirken. Von schlechtem Aliment erwartet man als die unmittelbare Folge einen schlechten Chylus; vom Potulent, wenn es verdorben ist, ein schlechtes venöses Blut; von schlechter Atmosphäre ein schlechtes Arterienblut. Jedoch ist bei allen dem, die Wirkung dieser drei allgemeinen Agentien *nicht* in der Erfahrung so sicher zu trennen, *und* es begreift sich leicht, *dass da, wo ein* schlechter Chylus sich findet, auch kein gutes Arterienblut circuliren könne. Es ist hier jedoch nur von einer directen Einwirkung die Rede; und von einer solchen gilt der Satz.

Die angegebenen Verhältnisse beziehen sich freilich dem grössten Umfange nach, und so weit solches im Organischen überhaupt Statt haben kann, auf ein Quantitativum der Säfte. Indem der Mensch ein *omnivorum* nach der Einrichtung seines Gebisses und seiner Verdauungskräfte ist; so liegt eine Ursache zur Verderbnis des menschlichen Chylus schon in einer Einseitigkeit der Alimentation, oder in einem Uebergewichte des Aliments der einen Classe über das der Andren, und zwar nach Maasgabe des Geschlechts, Lebensalters, Klimas u. s. w. Alsbald aber kommt das Quale in solchen Betracht, dass das

Quantum wenig Berücksichtigung mehr verdient. Die Einwirkung der ausschliessenden Thier- oder Pflanzenkost ist ausgezeichnet genug, indem entweder durch übermässige Entwickelung von Stickstoff oder Kohle im Blute ganz andre Beziehungen desselben zur Respiration und zu allen Lebensfunctionen eingeleitet werden, und ein Misverhältnis erwächst, das um so grösser und furchtbarer wird, je mehr die Natur das Gegentheil von dem fodert, was ihr dargeboten wird. Das ganze grosse Capitel von der Indigestion ist daher weit tiefer zu fassen, als es in der praktisch trefflichen Schrift Wilson Philips geschehen ist.

§. 151. Auch die sich bewusste Wahlanziehung des Organischen zur Aussenwelt, der Appetit, ist durch Zufälle, krankhafte Stimmungen, als Folgen vorangegangener Säfteveränderungen, oder auch durch bleibend gewordne Eigenthümlichkeiten derselben, manchen, oft seltsamen, Modificationen unterworfen.

Ausser den oft seltsamen Begehrungen der Schwangern, die auf Rechnung einer kapriziösen Phantasie geschrieben werden, ist das Lettenessen ganzer Völkerstämme besonders bemerkenswerth. Humbold hat von diesem berichtet, dass sich die Völker in Landstrichen, die eine grössere Zeit von den mächtigen Strömen der westlichen Tropenländer unter Wasser gesetzt worden, Vorräthe dieses Letten für den Bedarf während der Zeit der Ueberschwemmung sammelten, und sich mit dieser Erdart, ohne der Gesundheit merklich zu schaden, gröstentheils sättigen (S. Seiner Reise in die Aequinoctialge-

genden des neuen Continents, Stuttgard und Tübingen 1823. Bd. 4. S. 557). Das eben daselbst aus La Peyrouse erwähnte Thonessen der Iavaneserinnen ist aber ein entschieden krankes Gelüst, und wirkt nachtheilig auf die Vegetation, oder setzt eine Unordnung der ersten Wege voraus. Das Lettenfressen der Ottomaken jedoch ist mit Recht dem Opiumgenuss der Orientalen in Hungersnoth verglichen, nur mit umgekehrter Wirkungsart. Der Letten giebt wahre Masse und nur Schein von Stoff; das Opium Schein von Masse, indem es das Begehren nach Stoff unterdrückt. Auch werden an jener Stelle vom Herrn v. Humboldt Beispiele von Thieren aufgeführt, die sich ebenfalls *im Falle* der Noth mit unverdaulichen Massen *den* Hunger stillen. Ganz eigen *ists, dass sich* die Russischen Jäger der *Felsbutter* als Köders bedienen. Was uns näher angeht, ist der Genuss unnahrhafter Substanzen als krankhafte Erscheinung. Das Gelüst nach Erde und Kalk findet sich bei Kindern häufig, wenn diese blass und kachektisch aussehn. In diesen entwickelt sich wahrscheinlich, vermöge ihres krankhaft deprimirten Assimilationsprocesses, ein gummiartiger Stoff statt des Eiweisses, und dieser geht im Magen in eine saure Gährung über. Ihr Chylus scheint eine der Pflanzennatur ähnliche Eigenschaft zu besitzen. (Man vergleiche die treffliche Abhandlung in der Biologie von Treviranus, 5ten Bandes 445ste Seite über die künstliche Stillung des Hungers und des Durstes.) Der Neigung zum Genuss von Erde als Krankheitssymptoms ist schon in den Hippokratischen

Schriften erwähnt, (*coacae praenott. XXXVIII.*)

§. 152. Das Uebermaass von animalischer Kost bringt ein Uebermaass an vollendetem Cruor, eine allgemeine venöse Vollblütigkeit; das Uebermaass von vegetabilischer Nahrung einen vorherrschenden Charakter pflanzlicher Natur in den Säften, und ihren Producten zu Wege; die Blutformation ist nicht so vollkommen, als sie nach der Einrichtung und der Kraft der Alimentationswege und Säfte werden kann, wenn sie aus diesem Material beim Menschen bereitet werden soll, und wie der Standpunct des Organismus es demnach heischet.

Dies ist das richtige Verhältniss, in welchem beide Arten des Uebermaasses sich einander gegenüber befinden. Man kann nicht behaupten, dass durch eine ausschliessliche Pflanzendiät die sauerstoffige Eigenschaft im Blute, oder auch der Kohlengehalt, einseitig vermehrt werde, dass also dessen arterielle Eigenschaft übermässig oder voreilig sich ausbilde: solches lehrt die Erfahrung keineswegs. Sie lehrt für diese krankhafte Erscheinung, dass da, solange die Digestion vollständig zu Stande kommt, ein vollkommnes Blut aus den Vegetabilien wie aus den Animalien ausgebildet werde, da aber, wo die Digestion und Chylification allmählich gestört worden ist, das Blut einen Charakter annehme, der es den Pflanzenstoffen nähert, wenn man aus dem ganzen körperlichen Habitus und seiner Vegetation und Secretion auf den Zustand der Ursäfte zurückschliessen darf; die Skrophelkrankheit und die Rhachitis zeigen uns Zustände der Art. Es ist der Natur allerdings möglich gewesen

aus jeder Art des Aliments gutes Blut zu bilden; indess ist die Biegsamkeit ihres Apparates und die Kraft ihrer Menstrua nicht endlos, und wohl zu erwägen; und wenn neuerlich wegen der *rabies canina* die Ernährung der Hunde mit blossen Vegetabilien, als eine muthmaassliche Ursache derselben, in Anspruch genommen worden ist, so ist darin eine, durchaus nicht zu vernachlässigende, Rücksicht hervorgehoben; denn bei einem durchaus und einzig zum fleischfressen bestimmten Thiere kann eine solche Widernatürlichkeit der Nahrungsmittel nicht ohne die furchtbarsten Folgen bleiben. Die krankhaften Verhältnisse, die sich durch widernatürliche Alimentation entwickeln, und *die durch* manche Nebenumstände *sehr complicirt* werden, gehören in *die specielle Pathologie*, und die Diätätik hat die Aufgabe, alle die künstlichen Abändrungen im menschlichen Leben möglichst naturgemäss zu ordnen.

§. 153. Was die krankmachende Eigenschaft des Trinkbaren betrifft, so lässt sich kurz sagen: da das Getränk als ein indifferentes, oder doch nur schwach gesäuertes, in einem gewissen nothwendigen Gegensatz zum Aliment steht: so werde es um so nachtheiliger, jemehr dasselbe in seiner Qualität sich von dieser Eigenthümlichkeit entferne, zumal wenn es eine ihm natürlich ganz entgegengesetzte Stoffeigenthümlichkeit annehme, jemehr es combustibler Natur wird.

Die Arten, wie das Potulent nachtheilig wirkt, sind mancherlei. Die gewöhnlichste, und für unschuldig erklärte ist die Verbindung mit

säuerlichen, geistigen und nahrhaften Bestandtheilen, z. B. im Bier, Brodwasser etc. Man bedenke, dass in allen diesen Compositionen nichts eigentlich Durstlöschendes ist, als das Wasser; Säure übertreibt, Geistiges vermindert seine Eigenschaft, und ein Zusatz von Nahrhaftem ist gar gegen die Absicht der Natur. Es ist zum Erschrecken, wenn man sieht, wie Fieberkranke durch widersinniges Getränk, dem ersten und letzten Bedürnisse derselben, geplagt und, ich möchte behaupten, ums Leben gebracht werden können. Denn das Misverhältnis steigt mit dem Grade des Bedürfnisses. Es wird durch die Misverständnisse in diesem Falle das ganze Lebensverhältnis umgekehrt, und es wäre besser dem Hungrigen einen Stein, und dem Durstigen eine Salzlake zu reichen, als einem Fieberkranken Welgen mit Wein, wie ich solches oft von Aerzten verordnet gesehen habe. Von den geistigen Getränken gilt der Spruch *quo plus bibo, sitio magis.*

Die erste Wirkung des Genusses von geistigem Getränk im Uebermaasse empfindet, nach allen analogen Versuchen, das Blut, und zwar wird es höchstwahrscheinlich zuerst in seinem geistigen Leben ergriffen, ohne, für uns, merkliche Stoffveränderungen zu erleiden. Diese erste Affection ist vorübergehend, und es ist aus diesem Grunde nicht unpassender, bei Affectionen von Giften, die directe aufs Nervensystem wirken sollen, durch künstliche Unterhaltung des Athmens, das Leben erhalten zu wollen, als bei jenen Giften, die, nach manchen Experimenten, direct aufs Blut einwirken. (*Ségalas d'Etchepare*

im *Journal de physiologie expérimentale* von *Magendie* 1824 meint das Gegentheil.) Der permanente Ausdruck der längeren und wiederholten Einwirkung dieser Gifte aufs Blut ist die Erhöhung der Venösität desselben, mit dem ganzen Gefolge von Uebeln, die wie zahllose Zweige aus diesem Giftbaume hervorschiessen. (Vgl. Treviranus Biologie, 5ten Bandes p. 387). Durch eine merkwürdige und wohl zu beachtende Weise zeichnet sich jedoch die Wirkung des Weines von der, der gebrannten Wasser, selbst in ihrem verdünnten Zustande, als *Grock* oder Punsch, aus. Der übermässige Genuss des Weins wirkt, bei etwa gleichem *Spiritus*gehalte, bei weitem nicht so *nachtheilig* auf die Gesundheit. Unter allen *schädlich*en Getränken scheint der *Rum* den ersten Platz zu behaupten, worüber mich eine mehrjährige Armenpraxis hinlänglich belehrt hat.

Die Entstehung der Kupfernase vom Saufen ist wohl erklärlich, aus dem Zustande des Blutes nämlich. Sie ist die wahre Rubrik für den Zustand des unsichtbaren, innerlichen Digestionsapparates.

§. 154. Das Wasser, das eigentliche, einzige Getränk, im physiologischen Sinne des Worts, kann wie die Luft, das einzige Athmungsmittel, durch Verderbnisse vielfache Veranlassungen zu Krankheiten geben. Es kann theils durch sich selbst, theils durch Umstände, die blos in einer vorübergehenden Beziehung zwischen ihm und dem Geniessenden Statt haben, schädlich einwirken.

§. 155. Das Trinkwasser kann, an sich un-

tadelich, durch zu grosse Kälte oder Hitze schaden, am häufigsten durch jene.

Es ist bekannt, welche Nachtheile ein übereiltes kaltes Trinken auf den Organismus habe, wenn durch grosse Anstrengungen seine Circulation beschleunigt ist. Dass die plötzliche Abkühlung selbst schleunig tödten könne, will man beobachtet haben. Es ist wahrscheinlich, dass auch in diesem Fall der grosse Antheil der nachtheiligen Wirkungen dem Blute anheim falle, indem in ihm durch die Kälte eine zu beträchtliche und zu plötzliche Zusammenziehung bewirkt wird.

§. 156. Das Trinkwasser wird durch seinen eignen schlechten Zustand auf mehrfache Weise zur Krankheitsursache, und zwar erstlich durch den Mangel an atmosphärischer Luft in demselben.

Es ist seit den ältesten Zeiten das Trinkwasser ein Hauptaugenmerk der denkenden Aerzte gewesen, und es ist diese Rücksicht, der, auf Luftbeschaffenheit, gleich geachtet worden. Eines der vortrefflichsten Bruchstücke aus dem Alterthume, dessen reinerhaltne Reste von einer unendlichen Meisterhaftigkeit ihres Verfassers im Beobachten und Darstellen zeugen, beschäftigt sich mit diesen Gegenständen, und ist in dieser Schrift oft angeführt worden. Plinius ferner hat in seiner Naturgeschichte ein eignes Capitel vom Wasser uns hinterlassen (*libr. XXXI. tom. III. Ed. Elzes.* Amst. 1635). Die Verknüpfung des Wassers mit der atmosphärischen Luft war den Alten sehr geläufig. *Aquam salubrem aëri simillimam esse oportet*, sagt Plinius (a. a. O.

p. 267). Aus dieser Rücksicht mussten die Wasser einen bedeutenden Fall haben, indem sie durch diesen mehr mit Luft geschwängert würden. Es ist bekannt, dass wasserathmende Thiere im Wasser, das seines Sauerstoffes beraubt ist, nicht lange leben können, und eine Zersetzung des Wassers durch ihre Kiemen, ist, soviel ich weiss, nirgends erwiesen worden. Es ist wohl denkbar, dass der Genuss warmer Getränke, auch dadurch dem Menschen nachtheilig werde, weil diese wenig oder keine atmosphärische Luft mehr enthalten. Man erzählt, dass einige Frauenzimmer, die nach einem Schiffbruch einige Tage an einer *unwirthbaren* Küste ihr Dasein durch den Genuss von *Thee* — das einzige, was sie geborgen *hatten* — fristeten, insgesammt vom *Skorbut befallen* wurden; jedoch hatte wohl dies Uebel mehr als Eine Ursache, und der Thee mag die unschuldigste von allen gewesen sein. — Daher ist es auch wohl zu erklären, weshalb Regenwasser, und Wasser von geschmolzenem Eise, der Gesundheit weniger zusagen. In den *opusc. medicis* von Joh. Zacharias Platner, T. II. p. 119. befindet sich eine lehrreiche Abhandlung über das Trinkwasser.

§. 157. Die schädlichste Eigenschaft aber erlangt das Trinkwasser dadurch, dass es stagnirt. Seiner Natur nach, soll es beweglich sein, wie die Luft, sein Kind und Gespiele, denn durchs Still-stehen verderben beide; das Wasser, indem sich eine unzählige Schaar von neuen lebendigen Wesen in ihm gestaltet.

Es ist von jeher das Sumpfwasser, als das

ungesundeste zum Trinken erkannt worden. Mag ein Theil der Schädlichkeit den beigemischten Bestandtheilen beizumessen sein, die im Moorwasser zumal schon an der röthlichen Färbung sich erkennen lassen; der grösste Antheil gebührt der Entwickelung lebendiger Körper und der Fäulung, die durch den Wechsel ihrer Formationen erregt wird. Begreiflich ist es gar wohl, wie ein Wasser, das Luftblasen von gekohltem Wasserstoffgase fahren lässt, und wahrscheinlich einen Theil dieses Gases statt atmosphärischer Luft, oder doch mit ihr zugleich, absorbirt, eine durchaus dem Bedürfnis entgegengesetzte Wirkung auf die Säfte hervorbringen müsse, und eben so begreiflich ist es, dass der erste Stoss dieser Wirkung in dem Organ sich offenbare, das dem Geschäfte des Trinkens unter den Eingeweiden, wie die Lunge der Aufnahme von atmosphärischer Luft, bestimmt zu sein scheint, in der Milz nämlich.

Was die Erzeugung lebender Wesen in stagnirendem Wasser rücksichtlich ihrer Schädlichkeit, wenn sie mit dem Getränke lebendig verschluckt werden, betrifft, so ist es ausgemacht, dass manche Geschöpfe, die sonst in andern Medien zu wohnen bestimmt sind, im menschlichen Leibe lebend angetroffen worden sind, z. B. Kröten, Schlangen (S. C. G. Carus von den äussern Lebensbedingungen, gekr. Preisschrift, p. 24 etc.) Ihre Wirkungen sind auffallend und bekannt, gehören aber nicht hieher, was indess die Aufnahme von Infusorien im fremden Thierleibe für nachtheilige Wirkung auf die thierische

Substanz und das Blut äussern könne, darüber lassen sich nur Vermuthungen anstellen.

§. 158. Ein Mittelglied zwischen den, als Stoffe, in den höheren Thierleib eingehenden Substanzen, und denen, die als immaterielle Agentien auf ihn einwirken, ist die Atmosphäre, das *pabulum vitae*. Ihre krankmachenden Verhältnisse sind daher mehr rein qualitativ zu fassen, aber das Quantum ist deshalb nicht ganz zu übersehen.

Die Atmosphäre steht bekanntlich mit dem Thierleibe vermittelst zweier Flächen in Wechselwirkung, der Haut und der Lunge. Die gegenseitigen Verbindungen dieser beiden Flächen, und ihrer Functionen unter einander sind bei höheren Thieren noch wenig, etwas mehr bei den Kröten und Fröschen, durch die Versuche von Eduards bekannt. Genauere Experimente hierüber würden ohnfehlbar bedeutende Aufschlüsse über die krankhaften Zustände der Haut und der Lunge in Beziehung gegen einander, zumal des Rheumatismus, mancher Exantheme, des Geruches, den der Athem bei tiefen Krankheiten der Haut annehmen soll, z. B. bei der *lepra orientalis,* zu geben im Stande sein. Im Buche περὶ φυσῶν (in der Sammlung der Hippokratiker) heisst es von der Luft: ϛτος δὲ ἐϛτὶν μέγιϛθός ἐν ἅπασι τῶν συμπτομάτων δυνάϛτης.

Wie das stagnirende Wasser durch seine Ruhe verdirbt, so auch die Luft. Luft in eingeschlossenen Räumen wird irrespirabel, und erregt Schwindel und Ohnmachten; daher die Luft in den Kirchen diese Zufälle nicht selten hervorbringt.

Die Gräber sind mit Unrecht in Anspruch genommen; denn auch, wo diese nicht sind, bleibt der Erfolg derselbe. Durch welche Veränderung aber diese schädliche Einwirkung auf das Leben in ihr hervorgebracht werde, darüber ist eben wenig bekannt. Es lässt sich durch chemische Experimente hier schwerlich Aufschluss erwarten, da dieselben in andren Beziehungen so wenig die fürs Leben nachtheiligen Veränderungen der Luft aufgeklärt haben. Es steht zu vermuthen, dass in der Atmosphäre nicht minder, als im Wasser, mancherlei Organismen sich, wenn sie stockt, entwickeln, die, durchs Einathmen in den Thierleib aufgenommen, diesen benachtheiligen. Ist doch neuerdings von einem Veteranen der Arzneikunst und einem ehrwürdigen, sinnigen Choregen das Wort, Krankheit der Atmosphäre, ausgesprochen worden!

Die Verwandtschaft der Atmosphäre mit dem Wasser, dass $\frac{3}{4}$ der Erdoberfläche einnimmt, ist schon durch Lichtenberg ins Licht gestellt. Die neuesten Untersuchungen, über die abnehmende Feuchtigkeit mit der Höhe der Atmosphäre bestätigen diese Ansicht, und hiemit bildet sich ein neuer objectiver Beleg zur Lehre von der Verwandtschaft des Trinkens und des Athmens. Ob vom letzteren, und welcher Antheil, materiell in den Thierleib eingehe, ist noch nicht ermittelt, wahrscheinlich ist der Stickstoff der Bestandtheil, der ins Blut durch Absorbtion aufgenommen wird. Die Absorbtion ist in der Lunge sehr stark, und die Gifte, in die Bronchien gespritzt, wirken sehr schnell, und selbst schneller

als in die Venen injicirt. Es ist daher erklärlich, wie man beim Genusse geistigen Getränks, sobald ein Theil des Weins durch hastiges Schlucken in die Luftröhre geräth, schnell berauscht wird, wozu die Erschütterung des Hustens gewiss nicht allein beiträgt.

Da indess die Atmosphäre an sich schon meist durch ein Imponderabile auf die Säftemasse einwirkt, so wird es um so schwieriger, ihre Kraft von der, anderer, mit ihr und durch sie wirksamer ätherischer Flüssigkeiten, zu unterscheiden und zu sondern. Doch müssen wir zuerst von ihr die Wirkung der übermässigen Wärme und Kälte trennen, die in Beziehung zum *Organischen* als Krankheitsursachen für *sich bestehen*. Zu betrachten ist zuerst, die *mechanische* Wirkungsweise der Atmosphäre, vermöge ihrer Dichtigkeit, oder Verdünnung, vermöge des Druckes, oder des Stosses, den sie übt. Mannigfache schädliche Einwirkungen aus dieser Quelle sind bekannt, und gehören zur speciellen Aetiologie. Merkwürdig ist die Beobachtung Parrots, von der zunehmenden Schnelligkeit des Pulses mit der Höhe über der Meeresfläche, eine Eigenthümlichkeit, die den Barometer ersetzen könnte.

§. 159. Von allen, durch und in der Atmosphäre, auf den organischen Leib einwirkenden Stoffen ist keiner so wichtig, auch in Absicht krankhafter Eindrücke, als das Licht. Es ist nachtheilig, durch übermässige Energie, wie durch Mangel an derselben.

Ueber die Kraft des Lichtes auf die Säftemasse ist schon im physiologischen Abschnitte weitläufig gesprochen worden. Wir wiederho-

len, dass es wahrscheinlich das Licht sei, das in heissen Klimaten die Schuld des Uebermasses an Carbonbildung trägt, und mithin an der Bildung aller klimatischen Krankheiten einen bedeutenden Antheil hat. Es ist zu begreifen, wie aus demselben Grunde, der weisshäutige, blonde Nordländer am meisten leiden müsse, und wie überhaupt die Caucasische Raçe, ihrer Bestimmung nach, mehr der gemässigten Zone angehört. Auch in nordlichen Klimaten wirkt das Sonnenlicht in heissen Sommertagen durchaus auf eine ähnliche, nachtheilige Weise, auf eine zarte Haut ein, wie man diess oft am Nacken der Frauenzimmer, die sich dem Sonnenlichte unvorsichtig ausgesetzt haben, wahrnehmen kann. Dass das sogenannte Verbrennen in der Sonne, nicht dem Wärmegrade zugeschrieben werden darf, leuchtet ein; dieser ist nicht stark genug, diese Wirkung hervorzubringen, auch unterscheidet sich diese Wirkung specifisch, von der Wirkung der blossen Hitze. Es ist fast gewiss, dass diese Wirkung sich auf die örtlich circulirenden Fluida bezieht, auf das Blutnetzwerk unter der Epidermis, und vielleicht durch die ganze Tiefe der *dartos*, eine Wirkung, die nach Gebrauch des salpetersauren Silbers, auch bei gewöhnlichem Sonnenlichte Statt hat, und krankhaft, durch dessen übermässige Einwirkuug. Der Färbestoff des Blutes wird durch Desoxydation zu einem dauernden Pigmente umgeschaffen. Auch ist es, als ob diese Einwirkung für eine nachfolgende eine Art Disposition an der betheiligen Stelle zurücklasse, so dass im nachfolgenden Sommer

diese Wirkung sich bei mässigerem Lichtgrade wiederholt.

Grosse Hitze und Kälte, und ihre, zumal schleunigen, Abwechselungen, müssen auf die Fluida nicht minder einflussreich sein, obwohl sie scheinbar zunächst auf die *solida* wirken. Es ist, als ob die Fluida sich mehr dem Temperaturwechsel zu entziehn verständen.

Eben so sehr, als diese Agentien, ist die Elektricität zu berücksichtigen, von der H. Jphofen meint, dass sie das Hauptmoment zur Bildung der *Leukanthropie* sei. Auch von diesem Agens ist an jenem Ort ein Mehreres geredet worden. Eine Krankheit, die in unmittelbarer Beziehung zur Elektricität *zu stehen* scheint, ist die Neigung zum *freiwilligen* Verbrennen sonst *gesunder und sittsamer* Menschen, wie solches noch unlang an einem jungen Mädchen aus der Nachbarschaft dieser Stadt beobachtet worden ist. Die Wirkung des Blitzes aufs Blut, ist besonders zu berücksichtigen. Das Blut wird seiner Lebenskraft plötzlich beraubt, es gerinnt nicht; es ist eine venöse, in allen Gefässen stagnirende Flüssigkeit, fast schwarz von Farbe, geworden. Allein es möchte schwer fallen, in dieser Wirkung die, der Elektricität, und die, des mechanischen Stosses zu sondern.

§. 160. Die Einwirkung der Gifte auf den lebendigen Leib ist zu unterscheiden, in eine örtliche, escharotische, und in eine allgemeine, die eigentlich giftige, die aufs Lebensprincip lähmend wirkende.

Die Gifte aus dem unorganischen Reiche wirken vor den übrigen auf die erste Weise,

auf die Solida, und zwar chemisch. So wirkt nun eine übermässige Hitze oder Kälte, Säuren, Kalien etc., deren Wirkung desshalb auch blos local bleibt; die Gebilde werden zerstört, neutralisiren das Wirksame, und schützen die noch lebendigen durch Verhärtung, oder Auflösung. Ganz ein Andres ist es mit den eigentlichen Giften, die das Lebensprincip in seiner Quelle zerstören, und den ganzen Leib im Gefolge desselben. Sie wirken abgesehn von aller erkennbaren chemischen Qualität, und es ist unerklärlich, weshalb sich der Arsenik vom Eisen so furchtbar unterscheidet. Alle diese Gifte wirken directe auf die Urflüssigkeiten, dahingegen jene auf die festen Theile zunächst zu wirken scheinen, oder vielmehr auf beide gleichzeitig. So sind die ersten Vergiftungszufälle nach Arsenik, den ersten Zufällen eines starken Fiebers gleich. Die Vergiftung beginnt mit Schauder und Schüttelfrost, als allgemeine Affection des Blutes. Erst späterhin stellen sich die topischen Beschwerden im Halse und das Würgen ein. (M. s. Hahnemann über die Arsenikvergiftung 1786. p. 48 ff.). Eine äusserliche Anbringung des Arseniks auf Wunden macht dieselben Zufälle, in derselben Ordnung; ja, Arsenik in das Blut gespritzt, erregte alle seine Symptome, nur geschwinder, und furchtbarer. „Wie lässt sich annehmen“ sagt der ausgezeichnete Herr Vf. der Biologie, (Bd. 5. S. 385) „dass bei diesen Versuchen die örtlichen Wirkungen der, dem Blute beigemischten, Substanz etwas andres, als Folge eines allgemeinen Einflusses auf das Nervensystem sind? Arsenik, salzsaure Schwererde,

Brechweinstein tödten auch ganz auf dieselbe Art, wie der Tobacksaufguss und das Upasgift, deren Wirkung auf das Nervensystem sich nicht bezweifeln lässt" ferner S. 387: „Man hat sich oft gesträubt, eine Wirkung der Gifte und Arzneien durch das Blut einzuräumen, weil man voraussetzte, dass, solange die Nerven des Magens und Darmkanals nicht krankhaft verändert wären, keine andre als assimilirte Stoffe in die Milchgefässe aufgenommen würden. Diese Meinung ist vielleicht richtig. Nach Brügmanns Bemerkungen saugen die Lymphgefässe niemals scharfe und giftige Materien ein, solang sie nicht krankhaft verändert sind. Allein das lymphatische System ist nicht das Mittel, *durch* welches die Gifte aufs *Nervensystem* wirken. Bloss durch das *Blut geschieht* die Wirkung jener Substanzen. Es ist sogar wahrscheinlich, dass einige derselben nicht von den Blutgefässen absorbirt zu werden brauchen, um das Blut zu verändern. Der Einfluss mancher unter ihnen auf diese Flüssigkeit ist gewiss ein plötzlicher, sich schnell über die ganze *Blutmasse* verbreitender Eindruck, der mehr nach dem Gesetze der Elektricität, als der Auflösung wägbarer Substanzen geschieht." Hahnemann hat manche Beispiele aus Schriftstellern angeführt, aus welchen erhellt, dass die mechanischen Verletzungen des Magens durch Arsenikvergiftungen nicht selten heilen, wenn der Kranke nur den andern Zufällen der Vergiftung entrinnt, und dass Einige daran sterben, ohne dass locales Magen- oder Darmleiden sichtbar geworden wäre. (S. dessen o. a. Schrift p. 63.

73). Sogar sollen sich die Vergiftungen durch äusserlich auf Wunden angebrachtes Gift in Hartnäckigkeit und Heftigkeit von denen, durch innerlichen Gebrauch erregten, unterscheiden, so dass man bei der ersten Art der Application niemals andre Wirkungen beobachtet habe, als die des zweiten Grades durch innerlichen Gebrauch. (p. 65.) Das Blut findet man nach einer schnellen Arsenikvergiftung in den grösseren Gefässen schwärzlich, aufgelöst; (p. 80) *). Die Wirkungen der Sauerkleesäure geben ebenfalls ganz ähnliche Resultate, wiewohl ihre örtliche Wirkung von der, des Arseniks und der übrigen Metallkalche, wesentlich abweicht. Mir ist es jedoch unerklärlich, wie man so grosse Portionen dieser Säure in den Jahren, da die Citronen durch die Continentalsperre so theuer geworden waren, zur Punschbereitung verbrauchen konnte, ohne dass je eine Vergiftung ruchbar geworden wäre. Aus dem Munde eines Apothekers weiss ich, dass er wöchentlich einer auf dem Lande wohnenden Familie eine nicht geringe Quantität, soviel nämlich zur Säurung dieses Getränkes gebraucht wurde, und zwar länger als ein Jahr, geliefert habe, ohne dass die Familie irgend eine Unbequemlichkeit davon verspürt hätte. So viel mir bekannt, ist diese auch die einzige von den vegetabilischen und sogenannten mineralischen Säuren, von der man eigentliche Vergiftungen beobach-

*) Die mir späterhin bekannt gewordnen Resultate der Versuche Gmelins mit mehreren, weniger untersuchten, Metallen, ganz besonders aber seine Versuche mit der Platina, führen zu demselben Schlusse. (S. liter. Annalen der gesammten Heilkunde v. Dr. I. F. C. Hecker. Juli 1825 S. 299.)

tet haben will. Nachträglich erinnere ich, dass der Vater jener Familie, aber erst voriges Jahr und im Alter von beinah 70 Jahren, an einem chronischen Magenübel gestorben ist.

§. 161. Die eigentlichen vegetabilischen und animalischen Gifte wirken zunächst auf die Blutmasse; sie tödten das Blut, und durch dasselbe und in ihm das ganze Geschöpf.

Man sehe die viel angeführte Schrift Treviranus, 5ten Bandes p. 376 – 80. Das Resultat aller dort angeführten Versuche bleibt sich ganz gleich: die Gifte tödten durch ursprüngliche Einwirkung aufs Blut. Zu verwundern ist bei dem Allen nur, dass alle diese Beweise nicht im Stande waren, den Solidarpathologen *die Augen* zu öffnen, und es ist dies vielleicht einer der merkwürdigsten *Beiträge zur Geschichte* von der Macht des Vorurtheils. Was die Verschiedenheit der Wirkung auf Luft- oder Blut-führende Organe betrifft, so ist diese, als eine topische, vorzüglich von der Art des Giftes abhängig. So z. B. wirkt das Upasgift aufs Herz und die Gefässe zuerst, vermittelst des Blutes und vielleicht der Nerven, während die Wirkung andrer vegetabilischer Substanzen, z. B. des Weingeistes, des Bittermandelöls mehr aufs feste Gewebe der Lunge wirksam befunden wurde.

§. 162. Miasmen und Contagien bilden zwei Species giftiger Wesen, die ebenfalls zunächst und unmittelbar aufs Blut und durch dasselbe auf den übrigen Organismus einwirken.

Es ist durch das bisher Gesagte als ausgemacht anzusehn, dass alle eigentlich giftigen Wirkun-

gen der Substanzen, wie und wo sie auf den Thierleib angebracht werden mögen, immer vor allem eine Krankheit im Blute veranlassen, oder es gar abtödten, und erst im Gefolge dieser Wirkung das feste Gebilde ergreifen. In dieser Rücksicht sind mineralische und lebendige Gifte sich durchaus gleich. Dass auch die feinern, in luftförmiger Gestalt in der Athmosphäre verbreiteten Miasmen oder Contagien, die ebenfalls an dunstförmige Substanzen gebunden, oder in anderweitigen, indifferente Secretionen des Thierleibes eingeschlossen sind, auf gleiche Art das Organische afficiren, und somit die allgemeine Aehnlichkeit der Wirkung nach humoralpathologischen Grundsätzen bestättigen, ist schon zum Theil als ausgemacht angenommen, und so wollen wir beide Krankheitsstoffe näher ins Auge fassen.

§. 163. Die Beziehung des Miasma zum Contagium und ihr Unterschied ist der Form nach nicht anders zu fassen, als das Verhältnis der Zeugung der ersten lebendigen Materie, zur Zeugung aus Saamen und Eiern.

Man darf, um diese Vergleichung klar einzusehn, nur die Bedeutung beider Ausdrücke scharf auffassen. Eine ursprüngliche Vergiftung der Atmosphäre, in deren Folge alle Individuen, die sich in derselben befinden, und eine Anziehung zu dem giftigen Stoffe haben, von ihm zur Krankheit umgestimmt werden, das nennen wir ein Miasma, und unterscheiden es auf diese Weise von einem dunstförmigen, und, in diesem Betrachte, ihm ähnlichen Gifte, das sich nur vermittelst eines krankhaften Processes

entwickelt, und sich dem gesunden Leben durch diese Production mittheilt, wenn sich dies im Bereiche des krankmachenden Productes dergestalt befindet, dass dieses Gift auf irgend einem Wege in dasselbe einzudringen vermag. Allerdings giebt es Miasmen, die nachher Contagien erzeugen; aber es sind nicht alle hiezu fähig, die dazu fähigen, nicht immer; umgekehrt giebt es Contagien, die am Ende — in einer gewissen Beschränkung jedoch, zumal in der Richtung und der Peripherie — zu Miasmen werden, aber ebenfalls sind nicht alle dazu fähig, und bei den fähigen, ist diese Art der Verbreitung nicht nothwendig, ja nur bei einem grossen Uebermasse der Entwickelung *möglich.* Denn die Atmosphäre wirkt *ursprünglich* zerstörend auf jedes *Gift der Art,* und nur dem Leben günstig. Wenn man daher von einem Krankwerden der Atmosphäre selbst spricht, um daraus die Erscheinung mancher Epidemieen, und ihren Strich zu erklären, so möchte dies eine höchst gewagte Hypothese sein, zu deren Begründung noch bitterwenig Facta, die sich nicht anderweitig bequemer erklären liessen, vorliegen Was die ungeheuren alten Epidemieen betrifft, so ist es ja bekannt, wie eigentlich in jenen, vielfach heuer gepriesenen, Zeiten keine einzige grossartige Anstalt zur Beschränkung der Epidemie im Ganzen errichtet war. Wallfarthen, Kirchengänge, Besuche durch Aerzte und Geistliche, Flucht und Verkehr vereinigten sich, den Gang der Seuche zu beschleunigen, und ihr die möglichste Breite zu geben.

Auch ist es denkbar, dass manche sehr ver-

breitete Epidemieen ihren Grund in keinem Miasma oder Contagium gehabt, und sich auf die bisher bekannten Weisen weder entwickelt noch verbreitet hätten; sondern vielmehr aus den Lebensverhältnissen ganzer betheiligter Völker und Generationen. Man muss oft, und zumal möchte dies von der sogenannten *Constitutio stationaria* gelten, die Ursache nicht ausserhalb der Grenze des eigentlich betheiligten Lebens suchen. Ausserdem scheint es mir, als ob von dieser hypothetischen Constitution schon ein wenig entschlossener geredet worden sei, als es die noch zweifelhafte Existenz der ganzen Sache, und ihre noch zweifelhaftern Bedingungen, es billigen heisst. Auffallend ist es gewiss, dass die gut beschriebnen Epidemieen der Alten ein Bild abgeben, das auf die heutigen so total passt, dass schwerlich ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden nachzuweisen sein mögte, selbst was ihren allgemeinen Charakter betrifft. Diesen Charakter aber aus den Ansichten und der Behandlungsweise der Systematiker beweisen zu wollen, oder auch nur einen fernen Grund zum Beweise ihres Bestehens aus den Dichtungen der Aerzte herzunehmen, giebt die wurmstichigste Stütze von der Welt, die der gut schätzen lernt, der da erfahren hat, wie es auch epidemisch-contagiöse Thorheiten in jeder Beziehung giebt, wie sehr die Menge sich drängt, dem Chorführer sich geistig zinsbar zu machen, und wie sehr es der Grösse der Chorführer angemessen ist, so hoch zu steigen, dass sie in ihrer ätherischen Einsamkeit nichts mehr sehen, als sich selbst, und nichts

fühlen, als das Kitzeln des Pygmäengeschlechts unter ihren Sohlen.

Von der andern Seite lassen sich manche Zustände der Luft denken, bestehend, theils in Abändrungen ihrer Mischung, wenn diese gleich dem Eudiometer fremd bleiben, theils in zufälligen Misverhältnissen derselben zu den Organismen ausserhalb ihrer eigentlichen Constitution, die nach Art der Miasmen allgemeine Krankheiten zur Folge haben. Auch diese epidemischen Einflüsse müssen vom eigentlichen Miasma unterschieden werden, wenn sie sich in der Erfahrung nachweisen lassen.

Wer den Gang einer ursprünglich miasmatischen, späterhin contagiös gewordenen, *Epidemie* mit Aufmerksamkeit *verfolgt hat*, wird inne geworden *sein, dass sich selbiger* von dem, einer ursprünglich contagiösen, merklich unterscheidet. Die individuelle Krankheit, die sich aus einem Contagium jedesmal entwickelt, trägt die Natur und die besondre Physiognomie der Krankheit, aus der sich der Saame herschreibt, aus dem sie selbst entstanden ist, beständig an sich. Auch an Gefahr ist sie in der Regel gleich der Krankheit, von welcher sie abstammt; kurz man bemerkt in einer solchen Epidemie wahre geschlechtliche Beziehungen; eine Art Erblichkeit der Besonderheiten eines Falles vom andern, ein generisches Verhalten der Vaterkrankheit zur Kindkrankheit. Beispiele hiezu liefern auf eine auffallende Weise, die Pocken, der Scharlach, die Masern. Von der Ruhr hat es Degen in seiner vortrefflichen Schrift über die Epidemie in Holland ebenfalls, wo sie con-

tagiös sich verbreitete, beobachtet, so dass ein Kranker, von einem andern, der daran gestorben war, angesteckt, auch in der Regel das Leben verlohr. Die Ursache dieser Thatsache liegt offenbar in einer gewissen Selbstständigkeit, die das Gift als Contagion, als Saame, besitzt, oder empfängt. Es wird ihm entweder die Natur des Bodens, auf dem es sich zuerst erzeugt hat, oder die Mächtigkeit der Elemente, aus denen es geschaffen ist, als bleibende Eigenthümlichkeit aufgedrückt. In der letzten, überaus mörderischen Scharlachepidemie, die vor nunmehr drei Jahren geherrscht hat, konnte man deutlich bemerken, dass da, wo sich in einer Familie die Krankheit durch Contagion fortpflanzte, ihre Symptome an Gewaltsamkeit bis etwa zur dritten Generation sich steigerten, und von dieser an wieder milder zu werden begannen, gleichsam als ob ihre Zeugungskraft, wie die der Blattläuse, nur für etwa 5 Generationen berechnet wäre.

Es giebt Contagionen, die sich einzig und allein durch unmittelbare Berührung des Giftes fortpflanzen können, und das sind solche, deren ausgesonderter Giftsaame sich fest an trockne Träger anhängt, und nur durch Berührung davon losgetrennt werden kann. Dieser Art ist von allen Fieberhaften, soviel ich weiss, nur die Pest, und sodann fast alle Fieberfreie, ansteckende Exantheme. Genau genommen indess ist diese Art der Unterscheidung der Contagionen eine müssige, indem sie nur auf die Vertheilbarkeit des Contagiums in der Atmosphäre, auf seinen körperlichen Zustand,

ob er bloss im Flüssigen oder auch im Dunstförmigen bestehen könne, hinausläuft, also keinen wesentlichen Charakter bestimmt, jedoch für die polizeiliche Medicin erfolgreich sein muss. Auch giebt es Miasmen, die nie contagiöse Krankheiten erzeugen, so weit unsre Beobachtung reicht, und die doch viele Aehnlichkeit, selbst Verwandtschaft, mit andern haben, die sehr mittheilend sind, wie die Varicellen und die Pocken. Irrthümlich hat ein neuer englischer Schriftsteller diese durch Impfung mit der Materie jener entstehen sehen wollen. Indess lehrt schon die genaue Betrachtung einer Varicelle, dass sie ein durchaus anders lebendiges Wesen, als eine Pocke sei, da *diese ein* festes, eigenthümliches Gebilde der *tiefern* Haut ist, jene nur unter *der Epidermis* ihren Sitz hat; jene in die Classe der Blasen gehört, diese eine feste Tuberkel, voll eigenthümlichen Gewebes, bis zum Zeitpuncte ihrer Zerstörung, der Eiterung, dem Beobachter aufweist. Die Behandlung der Exantheme nach der Weise Batemans, wenn sie auch nicht durchgängig die Probe hält, giebt wenigstens den sichersten und fast einzigen Weg zur Diagnose, den eigenthümlichen Bau und Verlauf derselben, an die Hand; sie müssen wie ein Zweig der Naturhistorie behandelt werden, zu deren Gegenstand sie strenger, als andre Krankheiten gezählt werden können. Es kommt aus diesen Ursachen, dass ausländische Contagionen mit fixem Substrate hier oder dort, wo sie nicht einheimisch sind, eine Seuche erzeugen können, aber keine ausländische Miasmen, wenn sie ihrer Natur nach nicht con-

tagiös werden; solches muss jedoch durch die Erfahrung ausgemittelt worden sein. Zu bemerken ist ausserdem, dass jedes eigentliche Contagium Erzeugnis eines animalischen Organismus, und zwar aus dem Geschlechte derjenigen, sei, in welchen es seinen krankhaften Process macht; Miasmen dagegen ausserhalb des Geschlechtes, auf das sie zerstörend einwirken, erzeugt werden. Das Contagium ist also ein, in einem lebendigen Leibe, durch eine *generatio aequipara* sich fortpflanzendes Wesen; Miasma dagegen ein, durch eine *generatio aequivoca* sich erzeugendes, und nur unter Umständen sich jenem Verähnlichendes.

Auffallend ist es, dass von dem Contagium in der Hippokratischen Schule, trotz den neuesten gelehrten Untersuchungen, gar die Rede nicht ist. — In Unzers oben angeführter Schrift findet sich eine sorgfältige Untersuchung über das Verhältnis des *miasma* zum *contagium*, und die Differenzen sind mit Schärfe und Klarheit, soweit es der Gegenstand nur erlaubt, auseinander gesetzt. Man lese das Capitel, „die auf thierische Weise verursachte ansteckende Verderbnis der Säfte“ vom §. 186 an, und rechne nur ab, dass dieser geistreichste Patholog seiner Zeit durch die schroffe Einseitigkeit der damaligen Humoralpathologie nothwendig ver- und umgestimmt werden musste.

§. 164. Die ersten sinnenfälligen Wirkungen der Affection durch ein Miasma oder Contagium sind solche, die sich auf ein Misverhältnis der Kohlenstoffausscheidung aus dem Blute zurückführen lassen; sie sind denen ähnlich,

die früherhin von der Wirkung des Kohlendunstes aufs Blut angegeben worden sind. (§. 101)

Als Beispiel dieser allgemeinen Behauptung diene die Ansteckung mit dem Typhusgifte. Der Eindruck, der zuerst in die Augen fällt, geschieht offenbar vermittelst der Respiration. Schon der Geruchsinn, der Ianitor der Athmungswerkzeuge, wird alsbald widerlich afficirt, das Gift erregt Widerwillen und Ekel. Nachdem nun diese unangenehme Luft eine Zeit lang geathmet worden ist, erzeugen sich folgende merkwürdige Zufälle, in einer eben so merkwürdigen Verbindung und Reihefolge. Schwere und Druck im ganzen Kopf, Betäubung, Schwindel, Uebelkeit, die Zunge belegt sich, wie in Zuständen *gastrischer* Art. Alle diese Zufälle werden für eben so viele Zeichen eines *Nerveneindruckes* durch das Gift ausgegeben, und man war mit dieser Erklärung zufrieden. Fernere Zufälle sind: die Haut wird gelblich, wird empfindlich gegen die Luft, selbst wenn diese warm ist, den Angesteckten fröstelt immer, und wiederholt dringen kühle und heisse Schauer durch seine Glieder. Nimmt man diese zweite Reihe der Symptome zu der Ersten, so hat man eine Sammlung, die gegen eine Deutung, obiger gleich, etwas spröder ist. Die Welle, die auf der Oberfläche des belebten Meeres — in seinem Nervensystem — sich kräuselt, deutet einen Sturm an, veranlasst durch tiefe, innerliche, vom Grunde ausgehende Erschütterungen. Das bezeichnen diese Zufälle gemeinschaftlich. Ihre Aehnlichkeit mit denen vom eingeathmeten Kohlengase fällt in die Augen. Dort, wie hier, Schwindel, Beklemmung ohne

Athmungsbeschwerde, Aengstlichkeit, Schwere und Druck im Kopf, Betäubung, Schwindel, als erste Symptome; auch das leicht aufgeregte Herzklopfen fehlt nicht. Es wird daher wahrscheinlich, dass die mit Typhuscontagium geschwängerte Atmosphäre in materieller Rücksicht auf das Blut durchs Athmen auf eine ähnliche Weise wirke, wie die Kohlenstoffluft. Das Blut kann sich in einer solchen Luft seines Carbons nicht völlig entladen, indem die irrespirable Luft schon damit gesättigt ist, und statt dass das Blut in der Lunge gehörig entkohlt würde, muss es zu dem Antheil, den es zurückhält, noch einen neuen, hinzukommenden, sich gefallen lassen. Auf diese Weise wird dem Combustiblen das Mittel zur Combustion entzogen, und es erzeugen sich dieselben Symptome, die da erfolgen, wenn auf andrem Wege, durchs Trinken nämlich, Statt des Comburenten ein Combustibles dem Blute geboten wird, statt des lufthaltigen Trinkwassers, spirituöses Getränk; Zufälle in einer Reihe, die unter dem Namen Berauschung bekannt genug sind, und sich um so furchtbarer einstellen, je entschiedener das eingenommene seinen hydrogenen chemischen Charakter aufweist, nämlich von den gebrannten Wassern, oder süssen, und schweren südlichen Weinen. Das Leben erstickt in seiner eignen Flamme, wie das Licht im Wasser- oder Kohlenstoff. In allen diesen Fällen, und somit auch im Gefolge der Ansteckung durchs Typhusgift, erzeugt sich eine grössere Quantität, und eine in ihrer Qualität veränderte Galle, eine grünere, der Regel nach. Sie nimmt den Kohlen- und

Wasserstoff über sich, die von dem Augenblicke der Infection an, vermöge des veränderten Athmungsverhältnisses, im Blute zurückgehalten werden. Daher die gelbsüchtigen Erscheinungen, der bittre Beleg auf der Zunge, der Ekel vor combustibler Nahrung, vor Fleisch zumal und Fett, und eben daher die sich einstellende Neigung nach säuerlichem Getränke.

§. 165. Ausser diesen ersten Zufällen, die das chemische Verhältnis der Gifte dieser Art zum lebendigen Leibe in ein helles Licht stellen, besitzt jedes Contagium, wie oben erwähnt, noch eine Kraft, sich selbst, einem Saamen gleich, im Thierleibe fortzupflanzen, eine Keim- und Zeugungskraft. Diese *unleugbare* Eigenthümlichkeit ist, wie jede *ähnliche* der zahllosen Geschlechter *des Lebens* ein Mysterium. In den Contagionen, die in sichtbaren Aftergebilden auf der Haut zu Tage kommen, ist die Analogie, zwischen dieser und der Eiformation schon eher nachzuweisen; bei den übrigen können wir uns auf eine Aehnlichkeit der Besaamung in vielen Geschlechtern der Schwämme berufen, deren Keimkörner ebenfalls nicht anders, als eine Art Thau erscheinen. Vergleiche J. P. Frank, (*epitome de cur. hom. morbis*, IV. p. 38). Hier heisst es: *animalculorum tamen infusoriorum, ut vocant, historia, et continuata, post exsiccationem corpusculi, vitalis istius potentia, huic quoque non impar foret solvendo aenigmati.* Es ist nämlich die Rede von der Einimpfung mit eingetrockneter Lymphe, die, wie bekannt, auch die Kuhpocke fortpflanzt.

§. 166. Auch die fortschreitend sich entwickelnde Contagion im Thierleibe ist als die Fortsetzung des begonnenen Processes der Ansteckung und ganz in derselben Eigenthümlichkeit, nicht zu verkennen. Es ist ein Streben, den Thierleib, in dem sich zahllose neue Thierleiber entwickeln sollen, in einen bloss combustiblen Leib zu verwandlen; und ein diesem entgegengesetztes Bestreben von Seiten dieses Thierleibes. Jeder einzelne Punct des grössern Organismus wird von der contagiösen Materie veranlasst, einen neuen kleinen Organismus zu erzeugen, und daher, einen unendlich vervielfältigten Erzeugungsprocess von animalischen, selbständigen Bestandtheilen – ein vervielfältigter Lebensprocess, dem die Lungenfunction nur mühselig Genüge leistet. Es ist daher die ganze Reihe von Stoffveränderungen in allen ansteckenden Fiebern, die Neigung zur Putrescenz, die Bildung von Melanosen, kurz, das ganze Bild der sogenannten pestilenzartigen Fieber, also mit Bequemlichkeit abzuleiten.

§. 167. Die subtilen Ausflüsse mancher Geschöpfe, wodurch sie auf andre widerlich einwirken, sind, was ihre sichtbaren Effecte betrifft, als Betäubung, Schwindel, Ekel und Erbrechen, ganz hieher zu rechnen. Sie wirken wie Gifte und sind nur zu oft die luftartig verdünnten Vorläufer, einer im höchsten Grade concentrirten Giftsecretion, die sich, im tropfbar flüssigen Zustande, in einem besondern Behältnisse dieser Thierleiber abgesondert und dort aufbewahrt findet. Die Ausdünstungen der Schlangen, sind wohl nichts Anderes, als dasselbe Gift, das sich an

ihren Giftzähnen sammelt, aber verdünnt, luftförmig.

§. 168. Im Betracht der Priorität der Affection der Ursäfte, je nach ihrer klimakterischen Entwickelung von Chylus, Venen-, und Aterienblut, gilt: je höher in der Stufenfolge der Kraftentwicklung das Einwirkende sich befindet, desto entwickelter ist auch die Stufe der Ursäfte, die, im Fall der Einwirkung, von ihm betroffen wird. Es muss sich also eine gewisse Gleichheit des Standpunctes zwischen dem krankmachenden Momente und dem Krankwerdenden befinden, wenn beide in lebendige Wechselwirkung treten sollen.

Die Einwirkung thierischer Effluvien geschieht, nach Allem, unmittelbar *aufs* Aterienblut, und daher *lässt es sich erklären*, wesshalb ein solches Gift durch Resorption in den Lungen noch schleuniger wirkt, als selbst durch Einspritzung in die Venen. Die Agentien, die nur auf der Stufe chemischer Potenzen stehen, wirken dagegen mehr auf den Chylus und das Venenblut, zumal in Rücksicht der Priorität des Angriffs.

Was die thierische Atmosphärenwirkung, zumal die, höherer Art, den sogenannten thierischen Magnetismus, in seiner Einwirkung auf die Urfluida betrifft: so scheint dieser freilich, soferne sich die vorliegenden Beobachtungen ferner bestätigen, eine Sphäre zu berühren, die allerdings über jedes Wägbare hinausgeht. Allein aus der muthmaslichen Natur dieses Imponderabile, wie nicht minder aus den mancherlei Thatsachen, wie die glaubwürdigern Observato-

ren sie uns überliefert haben, geht hervor, dass es vor Allem die Urfluida sind, die von diesem Einflusse primär afficirt werden. Diese Kraft wirkt, wie eine intensivere Bildungskraft, determinirend aufs Blut hin, und ist, vernünftiger Weise, nur als eine Steigerung der ursprünglich vorhandenen Lebenskraft zu betrachten, wie sie denn auch von den besonnensten Beobachtern angesehen worden ist.

Sieben und zwanzigstes Capitel.

Innere Lebensverhältnisse als krankmachende Einwirkungen auf die Urfluida.

§. 169. Wenn wir die Wirkungen der Lebenskraft nach ihrer Entwicklung in der thierischen Oekonomie nach einer Stufenfolge unterscheiden können: so können wir eben sowohl eine krankhafte Beziehung einer dieser Stufenentwickelungen zu der andern, oder der einen gegen alle etc. wahrnehmen, die ihren ersten Reflex in den Urfluidis erscheinen lässt.

Die bekannten drei Emanationen und Incarnationen des *vis esentialis,* als Sensibilität, Irribilität und Reproduction sind gemeint; vielleicht richtiger reducirt auf Vegetation und Sensation, der endlosen Abgötter jener zersplitterten Lebenskraft nicht zu gedenken. Es ist schon aus der Bil-

dungsgeschichte bekannt, wie eine Kraftäusserung auf Kosten einer andern zu Stande komme, und dass die Fähigkeit der Locomotion auf Kosten der Vegetationskraft sich erzeuge, und daher erst eintrete, wenn die Hauptbildung des Embryo vollbracht ist, dass in den organischen Reihen, in welchen sich keine Locomotion findet, die Vegetationskraft verhältnissmässig entwickelter sei etc.

Was sich gegen dieses Moment zur Bildung von Krankheiten aus der harmonischen Einrichtung des Organismus beibringen lässt, ist nicht von Wichtigkeit, und wird durch die Erfahrung, wie durch die genauere Betrachtung dieser lebendigen Harmonie widerlegt. Es ist nämlich gewiss, dass, wie jede Individualität, vermöge des allgemeinen kosmischen Einklangs, nur eine beschränkte sein kann: so im Gegentheil — wie schon früher erinnert worden — auch jede Abhängigkeit des Einzelnen von seinem Ganzen eine Beschränkte sein, und jedes Abhängige seinen Grad von Eigenthümlichkeit, wie seinen Grad von Abhängigkeit in Beziehung zu seinem Ganzen gedacht, haben müsse. Durch dies Verhältnis wiederholt sich innerhalb des Organismus selbst die Möglichkeit einer sich krankhaft umbildenden Beziehung der Lebensstuffen, und der Organengruppen, in denen sie sich hervorstechend abdrücken, wie es in Beziehung des Organismus zur Aussenwelt Statt hat. Etwa wie sich in der Urformation des Erdchaos das Festeste und Flüssigste sich gleichzeitig niedergeschlagen und sublimirt hat, der Erdkern und seine Atmosphäre: so präcipitirt und sublimirt sich auf eine leben-

dige Art aus dem organischen Chaos, dem Colliquament, im Anbeginne der Knochen und der Nerv. Mit den Knochen, *quod movetur*, der Muskel, *qui movet*. Mit den Nerven die Sinnorgane. Aus dem vegetativen Chaos der Materie und der Kraft tritt auf diese Weise die Sphäre der Locomotion, und die der Sensibilität heraus, wie aus einer gemeinschaftlichen *matrix*. Von nun an ist der Organismus eine harmonische Zusammenfügung eigenthümlicher Systeme, die mit einer gewissen Unabhängigkeit begabt sind, und vermöge dieser ist es gegeben, dass auch innerhalb des Thierleibes sich krankhafte Verhältnisse entwickeln können.

Von nun an sind also die krankhaften Relationen zwischen der Vegetationskraft und der Locomotiven, und zwischen Beiden und der sensitiven mit ihrer abermaligen Stuffenentwickelung, so weit es der Gegenstand zulässt, nämlich, wiefern sich dieses krankhafte Leben auf die Ursäfte bezieht, genauer zu betrachten.

§. 170. Da unser Hauptaugenmerk die vegetative Lebensstuffe und Sphäre des menschlichen Organismus ist: so ist hier die Frage, wie sind die krankmachenden Verhältnisse der übrigen Lebensstuffen gegen diese unterste an und für sich, oder gegen die übrigen beschaffen, und wie erscheinen sie in dem Träger dieser ersten Lebenstuffe, in dem Urfluido? In der allgemeinsten Form — lässt sich sagen — offenbart sich hier, wie allenthalben, die krankhafte Disharmonie in einem Uebermaasse, oder Untermaasse, oder auch in einer Alienation des einen oder des andern Factors.

Hiebei ist jedoch zu bemerken, dass, weil die Vegetation, oder das Leben der Säfte, die Grundlage und *matrix* alles höheren ist, die Senkung dieser Stuffe unter den Normalpunct ihrer Kraft, ein nothwendiges Fallen aller übrigen, aus ihr hervorgehenden, zur Folge haben müsse.

§. 171. Die Vegetationskraft kann im Allgemeinen dergestalt vorherrschen, dass durch ihr Uebermaass die übrigen krankhaft beeinträchtigt werden.

Der Art Beispiele sind so gar selten nicht. Mir sind Individuen von colossalem Bau und übermässiger Knochenconstruction bekannt. Ihr Gesicht sieht aus, als ob es nach dem Bilde eines jener Hohlspiegel, die aus einem Cilyndersegment bestehen, geformt wäre. Backenknochen breit; Nase ungeheuer, massiv, keulenhaft; Lippen wulstig; der Mund sehr gross, und als ob der Geist die Last nicht tragen könnte, gewöhnlich offen; Zunge ungeheuer, eben so das vorgeschobene Kinn, das gewöhnlich herabhangt. Die Gliedermassen gross, plump, die Hände und Füsse elephantenmässig, und dabei unbeholfen. Solche Fleisch- und Knochenberge sind fast immer träger, feiger Gemüthsart, phlegmatischen Temperaments, und es scheint, als ob die ungeschlachte Masse vom Geiste kaum mehr zu regieren wäre. Im ganzen findet sich eine grössere Lebhaftigkeit der Bewegung und des Geistes bei kleinern Individuen; bei grossen, eine grössere Schwerfälligkeit. Es könnte scheinen, als wenn die geistige Kraft in eine zu grosse Masse vertheilt wäre, und deshalb in

einer gegebenen, einzelnen Richtung von schwächerer Energie sein müsse.

§. 172. Auch kann dies Uebermaass des vegetativen Lebens nur in einzelnen Organen, oder Organengruppen zum Nachtheil des ganzen sich entwickeln.

In diesem Falle bemerkt man topische Wucherungen, sogenannte kalte Geschwülste, und um diese bildet sich ein eignes venöses Blutleben aus. Es wird eine topisch erhöhete Vegetation auf vielerlei Art dem organischen Einklang schädlich; hier aber kann nur die Rede von dem nachtheiligen Einflusse auf den leiblichen Repräsentanten der vegetativen Sphäre, auf das Blut, sein. Dasselbe Phänomen aber, das sich bei der ersten Fötusbildung wahrnehmen lässt, nämlich eine ursprüngliche Venenblutbildung, wird man in dieser krankhaften Ueberbildung von Neuem gewahr, und es kann nicht fehlen, dass nicht mit ihr ein mehr oder weniger einflussreiches Misverhältnis in allen Richtungen des vegetativen Lebens als Folge sichtbar werde. Manche Kachexien sind blosse Folgen solcher Afterorganisationen. Ich erinnre mich eines Mannes von mittlen Jahren, der im Gefolge eines früheren Stosses eine *osteosteatom* am Schienbein hatte. Er reiste, wiewohl erst nach langem Zaudern, zu einem als Operateur berühmten Chirurgen, und dieser will bei der Operation bemerkt haben, dass selbst das arterielle Blut, das ausfloss, fast schwarz gewesen sei. Jedoch muss in diesem Fall auch die Wirkung des Turniquet aufs Blut, in Anschlag gebracht werden. Der Mann starb an

den Folgen der Operation, wie der Chirurg es gefürchtet hatte.

§. 173. Die krankmachende Einwirkung einer übertriebenen; Muskelthätigkeit auf die Vegetation und aufs Blut ist bekannt, weniger die Art, wie diese Einwirkung zu Stande kommt.

Im allgemeinen gilt schon, dass Alles in der gesetzmässigen Ordnung und in Eintracht bestehende, sich wechselseitig fördre und kräftige, dass dagegen eine Abweichung von Einem, die, des Andern nothwendig herbeiführen müsse. Mässige Reitzung und Uebung der locomotiven Organe, erhöht die Kraft der Ernährung; übermässige wirkt aufs Blut wie ein tödtliches Gift. Dass die übermässige Muskelanstrengung tödtlich wirke, das zeigen die Parforcejagden. *Die Wirkung aufs Blut ist: unnatürliche Venosität*, und diese zeigt sich *allenthalben*, auch im Muskelfleische (S. Hunter a. a. O. Th. 1, p. 189). J. Hunter hat eine Vergleichung dieser Wirkung mit der, des Blitzes und des Schlages auf den Magen angestellt. Mir scheint es, als wenn dies Phänomen sich am einfachsten als Wirkung eines im Uebermaass aufgeregten Lebens begreifen lasse. Das ganze Lebensprincip concentrirt sich auf den Bewegungsapparat. Die Umwandlung des arteriellen Blutes in venöses ist im Gefolge dieser Activität dermaassen gross und schnell, dass selbst das hastigste und tiefste Einathmen nicht genug arteriellen Blutes anzuschaffen vermag, und daher jene Wirkung aufs Blut; sie hat manches Aehnliche mit den Erscheinungen in Fiebern, zumal mit Exanthemen. Uebrigens finden sich die Gesetze der Reitze zur Reitz-

barkeit, ihr Consens, Antagonismus; und die Züge, in denen sie sich wechselseitig fodern und bestimmen, in den solidarpathologischen Lehrbüchern völlig erschöpft.

§. 174. Die Gemüthsaffecte wirken direct aufs Blut, und vermittelst dieses, auf das sichtbare, körperliche Bewegungsmittel desselben, aufs Herz.

Wenn man sich von der Art, wie die Leidenschaften aufs Blut und auf die Circulation wirken, einen richtigen Begriff machen will, so darf man nur die Wirkung des Schaamgefühls betrachten. Freilich schlägt alsbald das Herz rascher, aber durch dieses raschere Herzschlagen lässt sich das Erröthen noch keineswegs erklären, wohl aber umgekehrt, die raschere Bewegung des Herzens von der des Blutes; denn jene kommt häufig vor, ohne diese Wirkung zu zeigen. Es erscheint ein allgemein und total erhöhetes Blutleben, durch Freude und Schaamhaftigkeit bewirkt; ein *turgor vitalis* durch eine Steigerung des allgemeinen Lebensprincipes. Umgekehrt wirkt die Angst, die Furcht. Diese wirken wie ein Miasma, und erregen sogleich einen *collapsus* im Blut. Bleiche Farbe, Frost, hastiges, unerquickliches Athmen. Und bald darauf stellt sich eine fieberhafte Reaction ein, wenn diese ertödtende Leidenschaft nicht mit dem ersten Stoss das ganze Leben überwältigt hat. Es ist daher wohl erklärlich, wie das Uebermass von Freude ebensowohl und so schnell tödten könne, als das Uebermaass von Furcht, aber eine fortdauernde gemässigte Freude ist eine zweite Lebenskraft für den menschlichen Geist und

Leib, der fortgesetzte Gram ein schleichendes Gift, das zumal auf das arteriellere, männliche Blut nachtheilig wirkt, und daher die Männer eher tödtet, als die Frauen. Ueber die besonderen Nerven der Respiration, die zugleich den Ausdruck der Leidenschaften im Angesicht vermitteln, und die Verbindung des geistigen Bildes derselben mit den leiblichen Verändrungen in den Bewegungen der Lungen und des Blutes, lese man die vortreffliche Schrift, über das natürliche System der Nerven, von Ch. Bell, pag. 276. Zweimal erlebte ich einen *morbus haemorrhagicus* als Folge grösser deprimirenter Gemüthsaffecte; der erste bei einem etwa 12 jährigen Knaben, nach einer übermässigen Züchtigung, die er aushalten musste. Sein Uebel, eingeleitet durch ein *katarrhalisches* Fieber, begann mit leichten gastrischen Symptomen, und schon nach drei Tagen stellten sich Petechien und Blutungen ein, die seinem Leben gefährlich zu werden droheten. Kalte Stahlbäder und Mineralsäuren wurden von seinem damaligen Arzte mit glücklichem Erfolge dagegen angewandt. Der zweite Fall, der unglücklich endete, betraf die Frau eines im höchsten Grade rohen Menschen. Sie verfiel, ebenfalls nach einer Mishandlung, in diese tödtliche Krankheit. So wirken deprimirende Leidenschaften aufs Blut, und es ist bei den neuesten pathologisch - anatomischen Entdeckungen von Verändrungen des Herzens bei Verbrechern, wohl die Frage zu erwägen, wiefern dieser Zustand, als Erzeugnis der Leidenschaften, vermittelst des Blutes zu Stande kommen könne. Die Physiognomik des Herzens

ist gewiss eben sowohl der bleibende Ausdruck vieler, sich wiederholt habender, leidenschaftlicher Momente, als die, der Gesichtszüge, und als die über einander geschichteter Pfeudomembranen Folgen sich wiederholt habender Entzündungsmomente sind. Die sogenannten activen Affecte, der Zorn zumal, soll leicht so heftig werden können, dass durch ihn das Herz gesprengt wird; wahrscheinlich durch den plötzlich erregten allgemeinen *turgor* des Blutes. Die Solidarpathologie möchte sich wohl schwerlich in den Phänomenen des kranken Lebens durch Gemüthsaffecte, zurecht finden können. Der Zorn wirkt plötzlich auf alle Secretionen. Eine Mutter, die nach einem Zorne dem Kinde die Brust reicht, vergiftet oft ihr Kind; Krämpfe, oder eine blutige und gallige Diarrhöe sind die Folgen davon, und die Mutter geht ohne Schaden aus. Der Schleim eines Zornigen wird bitter im Munde, sein Speichel nimmt eine giftige Natur an. Nur die Humoralpathologie bietet für alle diese Erscheinungen einleuchtende Erklärungsgründe; nämlich: die allgemeine Quelle der Thiersubstanz, das Blut, ist es, von dem diese Uebel als Folgen ausgehn. Sobald diese allgemeine Quelle vergiftet ist, aus der alle übrigen secernirten Säfte entspringen, alsobald müssen diese selbst an dem allgemeinen Uebel participiren.

§. 175. Höhere, geistige Thätigkeit, im Uebermaasse, wirkt noch eindringlicher, und deprimirt das Blutleben noch mehr, als eine ungewöhnlich übertriebne Muskelthätigkeit desselben Maasses, d. h. eine solche, die nicht durch in-

stantane Erschöpfung tödtet. Es scheint daher, als ob zu den höheren geistigen Functionen ein noch grösserer Aufwand von Lebensprincip erforderlich sei. Auch ist zu bemerken, dass sich durch fortgesetzte Thätigkeiten des Bewegungsapparates eine erhöhte Vitalkraft nach und nach, die sich diesem Verbrauche von Lebensstoff accomodirt, einfindet; aber dass diess bei höheren, geistigen Functionen seltner oder gar nicht der Fall ist.

Daher muss es ferner kommen, dass starke Muskeln und starke Vegetation sich häufig nebeneinander finden; dass mithin beide Lebensäusserungen in einem directen Consens mit einander stehn. Ganz anders aber verhält *es sich* mit der sensoriellen Kraft, die immer *in* einem umgekehrten Verhältnis *zu beiden vor*genannten steht. Vor allen aber ist eine fortgesetzte abstractive Thätigkeit des Geistes ein Hindernis der Vegetation; wogegen Leidenschaften mancher Art, sie, unter Umständen, nicht vermindern, sondern selbst befördern. Auf der andern Seite aber ist wohl zu beachten, dass das, was am Leben zehrt, auch das Leben zu erhalten, ihm wenigstens zur Anregung zu dienen, fähig sei; daher eine wohlgeübte sensorielle Kraftäusserung, menschlich wohl geordnet, das Leben unter Bedingungen, die mit grösserer Wahrscheinlichkeit seine Dauer verkürzen würden, auszudehnen im Stande ist. Hauptsächtlich ist die Kraft und die Obmacht des Willens wohl zu erwägen, die sich bis auf die automatischen Lebensbewegungen unmittelbar erstrecken kann.

§. 176. Im höher entwickelten Thiere, und

im Menschen vor Allen, sind diese höheren Geistesfunctionen in einer gewissen Stärke, erfoderlich zum regelmässigen Bestehen des Vegetativen Lebens. Herabgesunken unter einen bestimmten Grad der Energie, veranlassen sie auch einen Torpor in dem Blutleben, und erzeugen, eine vielleicht räumlich erweiterte, intensiv aber geschwächte Vegetation.

Dies Verhältnis findet hauptsächlich auffallend Statt, zwischen der Muskel- und Vegetationsthätigkeit; nach diesen, zwischen Vegetation und exaltirenden Affecten; am schwächsten aber zwischen dem Vermögen der Abstraction und der vegetativen Sphäre. Daraus lässt sich schliessen, in welchem Verhältnisse jene drei Lebensäusserungen gegen einander stehen, und wie sich die eigentliche Denkkraft von dem untern Vermögen auch von dieser Seite wesentlich unterscheidet.

Jetzt verlassen wir diese Materie, und beschliessen unser Werk, indem wir bis an ein Gebiet gekommen sind, zu welchem der Humoralpathologie der rechte Schlüssel fehlt.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druckfehler.

NB. Nur die auffallenderen sind bemerkt. Verwechselnngen des o und a, e und n, u und a, die hin und wieder vorkommen, wird der gefällige Leser selbst verbessern.

S. 25 und 26. Einige Male Keidisch für: Knidisch.
S. 5. Z. 7. v. u. angeschossen f.: angeschlossen.
S. 43. Z. 15. v. u. *densi–rari* f.: *densae, rarae.*
S. 49. Z. 4. v. u. Sauerstoffgase f.: Sauerstoffe.
S. 64. Z. 5. v. u. Allein f.: Allen.
S. 77. Z. 9. v. u. kann f.: können.
S. 81. Z. 20. v. o. nach „Relation" lies: „gelehrt wird";
und 9. v. u. Jenem, dem für: jenes, das.
S. 88. Z. 3. v. u. habe, f.: haben.
S. 93. Z. 8. v. u. Todtklingendes f.: todtliegendes.
S. 94. Z. 9. v. o. Zugleich f.: zugleich.
S. 153. Theorie f.: Theorien.
S. 185. Z. 14. v. o. „Nicht" ans Ende der Zeile zu versetzen.
S. 205. Z. 5. v. o. Ihr wechselseitiges f.: ihres, wechs. en.
S. 212. Z. 4. v. u. nach f. — in.
S. 217. Z. 7. v. u. del. „sich."
S. 220. Z. 17. v. o. geistig f.: günstig.
S. 270. Z. 11. v. u. Dieselben bleiben, f.: Dasselbe bleibt.
S. 274. Z. 16. v. o. denselben f.: demselben.
S. 287. Z. 14. v. o. dass f.: das.
S. 288. Z. 6. v. u. *perata* f. *prata.*
S. 289. Z. 2. v. o. *Joci* f.: *loci.*
S. 297. Z. 4. v. o. Be–bung f.: Belebung
S. 317. Z. 13. v. o. Füssen f.: fussen.
S. – Z. 4. v. u. Hallerts f.: Hallers.
S. 366. Z. 14. v. u. nur f.: nun.
S. 367. Z. 16. v. o. das f.: dass.
S. 376. Z. 4. v. u. Beziehung f.: Bezeichnung.
S. 398. Z. 13. v. o. tähriger f.: tägiger.
S. 417. Z. 1. v. o. Del. an.
S. 426. Z. 12. v. o. Durchweg f.: durchweg.
S. 503. Z. 5. v. u. del. ,
S. 507. Z. 11. v. o. Schärfin, l.: Schärfen.
S. 508. Z. 10. v. o. hinweist l.: hinzuweisen.
S. 525. Z. 11. v. o. Gewöhn- l.: Gewöhnt-.

Druckfehler.

... auffallenderen sind bemerkt. ... und ä, e und ö, u und ü, die ... wieder vorkommen, wird der geneigte Leser selbst ...

[illegible]

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Steinheim, Salomon Ludwig,

Die Humoralpathologie

Schleswig 1826

Path. 1205 b
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10474861-0